

СЕКЦІЯ № 1

**«СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ»,
«ПРОГРАМУВАННЯ»,
«МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»**

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ

Початок – 29 квітня о 11³⁰, ауд. 314

E-LEARNING - ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

*Абесадзе Н.Р., студентка 341 групи ОНАХТ
Науковий керівник - к.ф.-м.н., доцент Корнієнко Ю.К.*

В Центрі дистанційного навчання ОНАХТ нами вивчались та порівнювались різні платформи для впровадження електронного навчання та дистанційних технологій. Електронне навчання (англ. E-learning, скорочення від англ. Electronic Learning) - система навчання за допомогою інформаційних, електронних технологій.

Так, програмний пакет eLearning Server 3000 підтримує всі сучасні формати даних; пакет інтегрується у будь-яку операційну систему: Windows, Linux, Free BSD, Unix тощо; пакет достатньо легко сприймається з точки зору програмування, має детальний коментар, добре підготовлений до змін. Але більшість налаштувань в eLearning Server 3000 доступні лише при наявності кваліфікованого програміста. Крім того, система не має графічного інтерфейсу для гнучкого налаштування звітів або зміни структури шаблонів порталу. Зміни параметрів системи можуть значно ускладнити її подальше використання.

У веб-орієнтованій системі керування навчанням ATutor проблем з гнучкістю немає. Крім того, функціональні можливості ATutor не лише не поступаються системі eLearning Server 3000, але й за деякими показниками випереджають її. Програмний продукт є простим у встановленні, налаштуванні та підтримці для системних адміністраторів; викладачі (інструктори) можуть досить легко створювати та переносити навчальні матеріали та запускати свої онлайн-курси. Оскільки система є модульна, тобто складається з окремих функціональних одиниць - модулів, то вона відкрита для модернізації і розширення функціональних можливостей. Щодо операційної системи сервера, обмежень не має. До недоліків системи можна віднести слабо розвинену систему звітності.

Наступна система - LAMS, що пропонує викладачу інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для створення навчального контенту, який може включати в себе різні індивідуальні завдання, завдання для групової роботи та фронтальну роботу з навчальною групою. Але дана платформа має часткову підтримку російсь-

кої/української мови, а також, разом із ATutor, мають обмежену систему перевірки знань. Також до недоліків слід віднести відсутність підтримки модульності.

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, тобто модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище) — безкоштовна, відкрита система. На сьогоднішній день система MOODLE є найбільш поширеною системою навчання з найбільш великою кількістю користувачів і розробників курсів. Moodle перекладена на десятки мов, у тому числі є й переклад на українську. Система використовується у 175 країнах світу. Перевагами Moodle над вище зазначеними системами є можливість розширення за рахунок зовнішніх модулів, достатньо розвинута система звітності, підтримка зовнішніх тестів, а також висока ступінь надійності та відсутність обмежень за кількістю слухачів.

Враховуючи наведені вище переваги цієї системи над іншими, було прийнято рішення впровадити систему електронного навчання в ОНАХТ саме на базі E-learning – платформи Moodle.

ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ОПТИМІЗАЦІЇ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

*Бліновський С.О., Мазурок Т.Л.
Одеська національна академія харчових технологій*

На сьогоднішній день вантажоперевезення є невід'ємною частиною життєдіяльності суспільства. Вантажі можна перевозити в будь-яке місце, незалежно від їхнього обсягу й габаритів. Автоматизація побудови маршрутів є необхідною для підвищення ефективності підприємства, оскільки дозволяє прискорювати процес роботи диспетчера, мінімізувати вплив людського фактора, скоротити простой автомобілів під час завантаження і розвантаження, сприяє ефективно використовувати рухливий состав. Тому задача оптимізації вантажних перевезень є актуальною.

Модель інтелектуальної підтримки прийняття рішень щодо перевезень створена на основі моделі транспортної задачі та її доповнення евристичним алгоритмом A^* .^[1]

У цій моделі застосовується функція оцінки, яка об'єднує в собі функцію $g(x)$ - вартість досягнення даного вузла, і функцію $h(x)$ – оцінку вартості проходження від даного вузла до цільового: $f(x) = g(x) + h(x)$.

Для роботи системи була розроблена спрощена, адекватна модель транспортної мережі міста та алгоритм вирішення розподільної задачі на базі алгоритму A^* , що включає евристичні правила про: перевазі того чи іншого маршруту серед безлічі інших.^[2]

Розроблена експертна система містить такі функціональні можливості як реєстрація вантажів у єдиному реєстрі, складання різних проектів вантажоперевезення, пошук всіляких маршрутів руху вантажів, керування перевезеннями,

калькуляція всього процесу перевезення, з моменту розміщення замовлення до видачі вантажу клієнтові.

Експертна система видає більш точні результати в порівнянні з рішеннями, одержуваними людиною, а також дозволяє отримувати для багатьох тестових завдань рішення, що наближаються до оптимальних або кращим опублікованим.

Була використана триланкова клієнт-серверна архітектура. Сервер відповідає на клієнтські запити безпосередньо і в повному обсязі, при цьому використовуючи лише власні ресурси.

У програмі використовується технологія Hibernate для вирішення завдань об'єктно-реляційного відображення (object-relational mapping - ORM) і фреймворк Spring^[3], для створення слабо пов'язаного коду.

Взята [вільна система керування реляційними базами даних](#) - MySQL.

Логіка програми написана на мові Java^[4].

Література

1. Томас Х. Кормен, Чарльз І. Лейзерсон, Рональд Л. Ривест, Кліффорд Штайн «Алгоритмы. Построение и анализ». - 2-е изд. - М.: Вильямс, 2006.
2. Рассел С., Норвиг П. «Искусственный интеллект. Современный подход» - 2-е изд. - М.: Вильямс, 2006.
3. Уоллс К. «Spring в действии». - 3-е изд. - М.: ДМК Пресс, 2013.
4. Хорстманн К., Корнелл Г. «Java 2. Библиотека профессионала, том 1. Основы». 8-издание.:Пер.с англ.- М.: ОО "И.Д. Вильяме", 2012.
5. Э. Фримен, Э. Фримен, К. Сьерра, Б. Бейтс «Паттерны проектирования». — СПб.: Питер, 2011.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА И ПРИНЦИПЫ МНОГОПОТОЧНОСТИ

Болтач С. В., асист. каф. ИТиКБ, ОНАПТ, Одесса

Многопоточность — это свойство платформы или приложения, состоящее в том, что процесс, порождённый в операционной системе, может состоять из нескольких потоков, выполняющихся без предписанного порядка во времени. Его задача — достижение более эффективного использования ресурсов вычислительной машины: повышение производительности процесса за счет распараллеливания процессорных вычислений и операций ввода-вывода, упрощение из-за общего адресного пространства, меньшие временные затраты на создание потока. Однако применяя многопоточность нужно учитывать проблемы использования параллельными потоками тех же данных и устройств. Для решения подобных проблем используются такие методы взаимодействия потоков, как взаимоисключения, семафоры, критические секции и события.

Программисты применяют многопоточность при реализации систем довольно давно. Во время работы с одним ядром(процессором) ими были разработаны и распространены соответствующие принципы и подходы для работы: любое количество потоков в пределах сотни, произвольное распределение работы по потокам, синхронизация, произвольное разделение данных между потоками. И всё это стало кардинально не верным с массовым появлением многоядерных процессоров. Что бы эффективно использовать новые аппаратные платформы, нужны совершенно новые принципы и подходы. Если применить старые принципы на многоядерных процессорах они будут работать еще медленней чем с одним процессором.

Были выведены общие правила при работе с многопоточностью на многоядерном процессоре: необходимость создания количества потоков по количеству аппаратных потоков с равномерным распределением работы по ним, исключение разделяемых данных, воспрещено экстенсивно применять синхронизацию или блокировки – это заставляет системы выполняться на одном ядре. Как итог каждое ядро должно иметь: свою работу, свои данные и работать над ними независимо. Это общие принципы которые используются в большинстве случаев, но всегда есть исключения. При работе с CAD/CAM/CAE/CASE имеет смысл распараллеливать одну основную функцию, к примеру: расчет параметров модели, применение спецэффектов, обработка изображений и т.д. Для функций графического интерфейса и фоновых задач можно применять основные принципы.

Список литературы

1. Грегори Р. Эндрюс, Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования, Издательство: Вильямс, 2003.
2. Энтони Уильямс, C++ Concurrency in Action: Practical Multithreading, Пер. с англ. – А. Слинкин, Издательство: ДМК, 2012.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Боярчук Ю.О., студентка 341 гр., ОНАПТ, Одесса

Научный руководитель – Чумаченко Д.А., асист. каф. ИТиКБ, ОНАПТ, Одесса

Медицинская информатика – это прикладная медико-техническая наука, являющаяся результатом перекрестного взаимодействия медицины и информатики.

Информатизация здравоохранения в Советском Союзе началось в 1950-х – 1960-х гг. Много славных имен врачей, биологов, физиологов, математиков, инженеров вписано в ее историю. В середине 1970-х гг. впервые была создана система координации работ по внедрению методов информатики и средств вычислительной техники в практическую медицину на государственном уровне.

На современном этапе особое значение для информатизации здравоохранения страны имеют разработка и внедрение автоматизированных (медицинских) информационных систем медицинских организаций (АИС МО или МИС МО). Именно от таких разработок в настоящее время реально зависит уровень информатизации собственно медицинской составляющей здравоохранения.

Все чаще среди важнейших по информатизации здравоохранения называется проблема диспансеризации населения, все чаще звучат призывы к возврату приоритетов решения задач, нацеленных на помощь пациенту и практикующему врачу.

Без информатизации здравоохранения не было бы ни современных систем функциональной, лучевой, клинической лабораторной диагностики, ни систем интенсивной терапии.

Предметом изучения медицинской информатики при этом будут являться информационные процессы, сопряженные с методико-биологическими, клиническими и профилактическими проблемами. Объектом изучения медицинской информатики являются информационные технологии, реализуемые в здравоохранении. Основной целью медицинской информатики является оптимизация информационных процессов в медицине за счет использования компьютерных технологий, обеспечивающая повышение качества охраны здоровья населения.

В настоящее время одним из направлений информатизации медицины является компьютеризация медицинской аппаратуры. Использование компьютера в сочетании с измерительной и управляющей техникой в медицинской практике позволило создать новые эффективные средства для обеспечения автоматизированного сбора информации о состоянии больного, ее обработки в реальном масштабе времени и управление ее состоянием.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАБОТЫ БОЛЬНИЦЫ

*Вещев Д.В., студент группы КС-111 ТПА ОНАПТ
Руководитель Бурмакина Ю.В.*

Целью разработки программного продукта - создание информационно-аналитической системы, которая направлена для быстрой статистической обработки данных о пациентах с возможностью архивации данных.

Разработанная ИАС имеет возможность учета больничного персонала, его специализации, данных о рабочих местах кабинетов и лабораторий, а также количества сотрудников.

Краткие сведения об объекте автоматизации: объектом автоматизации является учет пациентов, поступающих в больницу, этот объект можно охарактеризовать информацией о пациентах, с его помощью можно будет легко хранить большой объем информации о пациентах, приводить редактирование данных

по пациентах и быстро осуществляют поиск больных по заданным параметрами.

Сведения об условиях эксплуатации и характеристика внешней среды: для функционирования информационно-аналитической системы нужно установить программу на компьютер. В программе является наличие разветвления прав доступа, а именно: администратор или пользователь.

Административный блок: для правильной работы программы требуется администратор программы, который будет редактировать все данные, управлять процессом работы информационно-аналитической системы. Для пользователя некоторые операции будут скрыты. Программа способна отслеживать вход конкретного пользователя за временем и логином, осуществлять журнализацию.

Данная ИАС разработана в средеобъектно-ориентированного языка программирования Delphi.

В качестве СУБД используется MSAccess.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ СКЛАДА ФИЛЬЕРОВ

*Волошин Р. В., студент группы КС-111 ТПА ОНАПТ
Руководитель Стоянова Р.В.*

Цель: создание программы для автоматизации процесса учёта склада фильеров, которая направлена на достижение быстрой статистической обработки данных по выдаче приёма и хранения фильеров.

Разработанная ИС имеет возможность учета количества полученных фильеров, а также выданных на использования, автоматические исключать попытки выдачи большего количества, нежели есть в наличии, данных о форме фильера.

Данная ИС разработана в средеобъектно-ориентированного языка программирования Delphi.

В качестве СУБД используется MSAccess.

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ В СТИЛЕ TOWER DEFENSE

*Выходцевский Д.Б., студент ТПА ОНАПТ
Руководитель: Храновская Е.В.*

Компьютерная игра — компьютерная программа, служащая для организации игрового процесса (геймплея), связи с партнёрами по игре или сама выступающая в качестве партнёра.

Tower Defense (англ. Башенная защита), сокращенно TD — название жанра компьютерных стратегических игр. Задача игрока в играх подобного жанра — расправиться с наступающими врагами до того, как они пересекут карту с помощью строительства башен, атакующих их, когда те проходят вблизи. Противники и башни обычно различаются по характеристикам и цене. Когда враги побеждены, игрок зарабатывает деньги или очки, которые используются для покупки или модернизации башен.

Подбор башен и их расположение — неотъемлемая стратегия игры. Обычно ползучие твари пробегают через подобие лабиринта, что дает игроку возможность стратегического размещения башен, но также существуют известные версии игры, названные линейными TD, где используются прямые пути вместо лабиринтов. В некоторых версиях игрок может сам выстраивать лабиринт из башен и блоков.

Создание проходит на движке Unity3D, который является бесплатным, доступным и легким в освоении движком для создания различных игр. Разработка идет на основе языка C#.

Во время разработки используется несколько алгоритмов, такие как управление башнями (в которых описывается их вид, тип атаки, урон, способ размещения, так же вписывается возможность анимация башен и их внешний вид); алгоритм для существ, который описывает их способности, здоровье, тип, позволяет их изменять и модернизировать; управление уровнем и волнами, которые в сумме создают рабочий макет, где враги идут по установленному пути. Есть возможность устанавливать башни в местах, определенных игроками. Так же реализовано управление ресурсами и жизнями, что необходимо для прохождения уровня.

С использованием движка Unity3D так же создается графическое оформление при помощи объектов и возможностей движка и Assets store, благодаря которому игра становится визуально приятной и красивой.

Игра может использоваться для отдыха и развлечения. Она развивает тактические и стратегические навыки мышления. В будущем возможно распространение среди пользователей. Имеется возможность перевести игру на платформу Android, что позволит дальше распространять ее в этой среде.

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ ДО SHELL-ІНТЕРПРЕТАТОРА LINUX З МОБІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

Студент, ІТмаКБ – Гордійчук В.О.

Науковий керівник – старший викладач кафедри ІТмаКБ Швець Н.В.

В час широкого використання комп'ютерів важко уявити галузь, в якій не можна було б застосувати комп'ютер для пришвидшення та спрощення обробки інформації. Під час роботи комп'ютера інколи потрібно втручання користувача, що не викликає ніяких проблем коли користувач має безпосередній доступ.

Але необхідність втрутитись в роботу комп'ютера може виникнути в будь-який час, будь то похід в магазин, чи робоче відрадження. В таких випадках до-

датки для віддаленого керування, розроблені для мобільних пристроїв стануть в нагоді, надавши доступ до цільового комп'ютера.

Таким чином лише при наявності мобільного пристрою та мережі інтернет можна керувати комп'ютером, даючи йому завдання, перевіряючи хід виконання роботи та контролюючи працездатність комп'ютера. Мобільний пристрій не надає повноцінний доступ та контроль, але в більшості випадків реалізованих можливостей вистачить для втручання в роботу комп'ютера, та виконання необхідних дій.

Появі таких додатків сприяла необхідність будучи на відстані переконатись що все гаразд не прибігаючи до допомоги сторонньої людини, яка витрачала б свій час, а можливо і час інших, при необхідності попередніх пояснень від власника. Крім того навіть для власника домашнього комп'ютера спокійніше завжди мати доступ до нього, та можливість щось змінити, чи просто переконатись в працездатності.

Моєю даної роботи є створення додатку що надає можливості виконувати надіслані користувачем команди, та повертає результат виконання команди. Крім того, додаток має бути зручний в використанні та не вимогливий до ресурсів, що дасть змогу працювати на багатьох мобільних пристроях з доступом до мережі інтернет.

Список літератури:

1. <https://www.teamviewer.com/ru/products/remotecomtrol.aspx>, TeamViewer - Free Remote Control, Remote Access & Online Meetings.
2. <http://habrahabr.ru/post/181103>, Управление компьютером на Windows из-под консоли Linux.
3. <http://habrahabr.ru/post/130926>, Удаленный доступ при динамическом IP или Настраиваем DynDNS в Linux.
4. <http://www.ixbt.com/soft/remote-control-freeware.shtml>, Путеводитель по программам для удаленного управления.

АВТОМАТИЗОВАНИЙ ПІДБІР ЕЛЕКТРОГЕНЕРАТОРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ Web-ТЕХНОЛОГІЙ

*Гуменюк А.М., студентка 356 групи ОНАХТ, м. Одеса
Науковий керівник – Болтач С. В., ас. Каф. ІТтаКБ, ОНАПТ, Одеса*

Перебої з електрикою або несправна мережа – це цілком реальна проблема. Найбільш застосовуваний тип енергії – це електрична енергія, яка використовується повсякчасно. Для додаткового забезпечення енергією використовуються спеціалізовані пристрої – генератори. Дані пристосування здатні працювати на бензині, газі або дизельному паливі. Їх застосовують в різних видах діяльності, складні і більш прості, що вирішують проблему забезпечення

електроенергії в самих важкодоступних містах, у яких неможливо підключитися до комунікацій електропостачання.

Різке зниження температури, рясні снігопади, пориви вітру, землетрус – всі ці стихійні лиха можуть призводити до порушення електропостачання стратегічних об'єктах соціальної інфраструктури.

Перш ніж приступити до вибору генератора, варто чітко визначитися з тим, які параметри найбільш кращі для вас. Дуже часто задаються питанням, який вид необхідний: на дизельному паливі, бензиновий або газовий. При покупці пристрою потрібно враховувати його вагу, габарити, тривалість роботи, наявність автоматизації, рівень шуму, споживання палива, потужність і звичайно ціну. Низка користувачів даного виду техніки досить широка, але більшість з них не має необхідних знань для якісного вибору, що буде задовольняти всі їх потреби.

Скоротити час та зусилля при підборі необхідного типу техніки може автоматизована системи підбору з використанням web-технологій, що мають низку переваг. І саме ці переваги дозволяють їм постійно збільшувати частку продажів і залучати щодня тисячі нових покупців всьому світу.

Інтернет-торгівля в усьому світі зростає швидкими темпами. Зростає також кількість і якість створення сайтів. Аналітики стверджують, що тенденція до бурхливого зростання збережеться не менше п'яти років. В економічно розвинутих країнах цифри e-commerce збільшуються в два рази щорічно.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Объем интернет-торговли в Украине, млрд. дол.	0,40	0,60	0,55	0,73	1,10	1,59	2,37	3,24	4,44	5,65
Рост, год к году %		50%	-8%	34%	50%	45%	49%	37%	37%	27%
Проникновение интернет-торговли в Украине, %	0,6%	0,7%	1,0%	1,1%	1,3%	1,6%	2,3%	2,9%	3,8%	4,5%
Объем розничной торговли в Украине, млрд. грн.	319	449	443	530	675	804	902	967	1025	1087
Объем розничной торговли в Украине, млрд. дол.	63,2	85,2	56,9	66,8	84,7	99,5	105,5	111,8	118,5	125,6
Рост, год к году %		35%	-33%	17%	27%	17%	6%	6%	6%	6%

Рисунок 1– Розвиток e-commerce в Україні

Після досліджень діяльність сайтів-аналогів, їх помилок та незручностей в роботі, можна ідентифікувати однотипні промахи.

Головні проблеми та оптимальні способи їх вирішення:

1. Проблема з пошуком, необхідність якісного сортування на сайті.

Рішення. Треба реалізувати для своїх клієнтів безліч опцій для фільтрації: по бренду, статтю, назвою товару, ціною і так далі, а пошук повинен працювати дуже добре – навіть якщо за конкретним запитом показати нічого, відображаючи якісь рекомендовані товари – усе це позитивно вплине на число скоєних покупок.

2. Складнощі з навігацією по сайту.

Рішення. Зверніться до фахівців з usability, які проведуть online-тестування і за його підсумками нададуть комплексну стратегію того, що потрібно зробити,

щоб ваш сайт був зрозумілий. Направити відвідувачів у правильному напрямку – це дуже важливо.

3. Недостатня швидкість роботи сайту.

Рішення. Необхідно постійно працювати над швидкістю сайту. Відмінний приклад тут - це Amazon, який, незважаючи на свій гігантський розмір, працює швидше будь-якого конкурента.

4. Відсутність комунікації з клієнтом на етапі замовлення, і після продажу.

Рішення. Вибрати платного чи безкоштовного online-консультанта і впровадити відповідну програму на сайт. На перших етапах, поки віртуальний потік клієнтів не такий великий, можна скористатися ICQ або Skype. Не забувайте бути весь час в online.

5. Обов'язкова реєстрація клієнтів.

Варіант вирішення цього питання – покроковий збір інформації. Наприклад, для початку можна запитувати у покупця тільки ім'я та адресу електронної пошти. При наступному відвідуванні, варто поцікавитися номером його телефону для зв'язку. Ну а адреси краще запитувати при оформленні першого замовлення.

Вирішивши всі недоліки та проблеми інтернет-торгівлі в системі, отримаємо зручну, рентабельну та інформаційно насичену систему, що автоматизує для користувача процес підбору необхідного обладнання враховуючи всі його потреби.

Список літератури

1. Подповетная, Ю.В. Анализ устойчивости коммерческой деятельности торгового предприятия на основе экономическо-математической модели /Ю.В. Подповетная //Торгово-экономические проблемы регионального бизнес-пространства. - 2013. - №1. - С.123-126; Krugman P. How did Economists get it so wrong? /P. Krugman // The New York Times, 2009. - Sept. 2.
2. Бойчук І.В. Інноваційні підходи до застосування Інтернету в маркетинговій діяльності підприємств / І.В. Бойчук // Маркетинг. Менеджмент. Інновації: монографія / за ред. д.е.н., професора С.М. Ілляшенка. – Суми : ТОВ «ТД «Папірус», 2010. – С. 553-562.
3. Покровская Л. Л., Копачев А. А. Электронная коммерция в сфере информационных услуг: Монография. - СПб.: СПбГУСЭ, 2010. - 167 с.

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ РОБОТИ ІНТЕРАКТИВНОГО МУЗЕЮ

*Дурасов О.М., студент ТПА ОНАХТ
Керівник Склярова Ю.О.*

В останні десятиліття значно змінилися умови діяльності музеїв, багаторазово розширилися і ускладнилися контакти музеїв, механізм їх взаємодії. Один

з одним та іншими установами, музеї виявилися залученими в комерційну діяльність та ін.

Особливо активно нові технології в музейній справі почали застосовуватися в зв'язку з скороченням державного фінансування та пошуком стратегії виживання в умовах економічної кризи 1990-х рр. У багатьох музеях створені спеціальні відділи розвитку (в інших випадках - маркетингу), завдання яких полягає у формуванні політики існування і розвитку музею в нових умовах, збільшення аудиторії музею.

Також цікавою є тенденція розвитку роботи музеїв. Сьогодні користувач прагне не тільки побачити експонати, а й максимально отримати інформацію про них. Тому створення інтерактивної системи, що допоможе відвідувачу як найбільше зануритися в цікавий світ музейної давнини, є доречним.

Програма дозволяє виконувати інтерактивні завдання, дає змогу проглядати експонати музею, автоматизувати дії касира, вести цифровий облік експонатів, отримувати звітну інформацію про продажі білетів.

Дана програма спрямована на обслуговування таких користувачів як адміністратор, науковий співробітник, касир та відвідувач музею.

Адміністратор має змогу переглядати звіти про продані білети, встановлювати нові ціни на відвідування музею. Також він може проводити роботу з інформацією про співробітників: додавати, видаляти та ініціалізувати їх в системі.

Науковий співробітник створює нові інтерактивні завдання, додає нові категорії експонатів та самі експонати. Він створює нові тестові завдання та коригує вже існуючі, якщо в них була допущена деяка помилка.

Касир здійснює продаж білетів, використовуючи інформацію введена адміністратором. Він працює з відвідувачами надаючи їм чеки та приймаючи оплату.

Користувач може проходити інтерактивні завдання, проглядати інформацію про експонати та проходити тести, питання яких відносяться до деякої категорії, представленої в музеї.

Дана програма реалізована за допомогою Delphi та бази даних, створеної в Microsoft Access.

РОЗРОБКА ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИБОРУ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ

Єнур І. Г., Мазурок Т.Л.

Одеська національна академія харчових технологій

Відомо, що освіта людини може бути успішною тільки в тому випадку, якщо в навчальному процесі враховані генетичні задатки, індивідуальні особливості, персоніфіковані інтереси кожного, хто навчається. Втім створення умов для індивідуалізованого навчання є складною, погано формалізованою за-

дачею, що традиційно вирішується викладачем в «ручному» режимі, тобто без використання засобів автоматизації. Такий підхід не дозволяє повною мірою забезпечити повноцінне врахування особистісних потреб в процесі управління навчальною діяльністю. Отже підвищення ефективності процесу навчання пов'язано із вдосконаленням процедур управління на основі використання сучасних, зокрема інтелектуальних технологій.

Одним з невирішених та актуальних питань інформаційного забезпечення автоматизованих систем управління навчанням є розробка систем визначення та ідентифікації когнітивних характеристик осіб, що навчаються. Для розв'язання даної задачі необхідно визначити найбільш значущі когнітивні характеристики студента, як об'єкту управління. На основі аналізу [1, 2], нами визначені наступні характеристики: тип мислення та сприйняття. Більшість з них є неметризуємими, тому для їх формалізованого опису застосовано апарат нечітких множин, що дозволяє їх розглядати, як лінгвістичні змінні. Ідентифікація за наведеними ознаками на однорідні групи є задачею слабо формалізованою, тому для її розв'язання запропоновано створити модуль у вигляді експертної системи. Логічне виведення на основі отриманих характеристик студента та бази знань дозволить викладачу отримувати однорідні групи студентів, для яких управляючі впливи є однаковими, що дозволяє зменшити простір пошуку оптимальних рішень.

Пропонується створення експертної системи, яка є своєрідним аналізатором, який може надати цілісну характеристику про студента. Її метою є дослідження ефективності методів навчання в залежності від домінуючих якостей студентів, розподіл студентів за показниками домінуючих якостей сприйняття інформації і типу мислення, складання рекомендацій для викладачів щодо застосування методики навчання, в залежності від типу сприйняття інформації студентами.

Система складається з БД, БЗ, та підсистеми пояснення. В якості об'єкта дослідження в даній роботі виступає процес навчання студентів. Предмет дослідження - це інформаційне та програмне забезпечення для вибору методів навчання. У якості експерта в даному випадку виступає психолог, який може сформулювати базу питань для проходження студентами тестів на тип мислення і сприйняття та зробити висновок. Тестування сприйняття проводиться за методикою діагностики домінуючої перцептивної модальності С. Єфремцевої, а тестування мислення за методикою визначення типу мислення в модифікації Г.В. Резапкіної. [3, 4] На підставі даних отриманих від експерта формується база знань, що складається з правил виду «якщо...то». Наприклад, «Якщо $X_1 = КО$, і $X_2 = В$, тоді $Y = НМ$ », тобто якщо тип мислення студента конкретно-образний, а тип сприйняття візуальний, то метод навчання наочний. В системі використовується алгоритм нечіткого виводу Мамдані. В якості лінгвістичних змінних в рамках даної задачі виступають типи мислення (конкретно-дієвий, конкретно-образний, абстрактний) і типи сприйняття (візуальне, аудіальне, тактильне). Пропонована експертна система дозволяє на основі результатів психологічного

тестування студентів та їх фаззифікації за лінгвістичними змінними, застосовувати нечітке логічне виведення для визначення однорідних груп.

Модулі системи виконані у середовищі Delphi. Для реалізації бази даних було обране середовище розробки БД InterBase.

Після проходження тесту студент отримує висновок системи про виявлений провідний тип мислення та запропонує профіль навчання та рекомендації щодо підходів до навчання.

Таким чином, створюються умови для інформаційного забезпечення автоматизованого управління індивідуалізованим навчанням на основі врахування когнітивних особливостей.

Література

1. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский.- М.: «Академия», 2005.- 128с.
2. Выготский Л.С. Психология развития человека. - М.: «Эксмо», 2005.
3. <http://psycabi.net/testy/>
4. <http://vsetesti.ru/412/>

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПОГРУЖЕНИЯ В ВИРТУАЛЬНУЮ РЕАЛЬНОСТЬ

*Студ. ОКР „Бакалавр” ф-та ИТКБ Зимин И. Ю.
Науковий керівник – ст. преп. Антонова А.Р.*

Из всех персональных устройств погружения в виртуальную реальность стоит выделить «шлемы виртуальной реальности». С развитием видеоигровой индустрии перед разработчиками возникла проблема разнообразия видеоигрового опыта, предоставляемого пользователям посредством их продукции. Клавиатуры, мыши и разнообразные контроллеры, использующиеся на данный момент, устаревают. Ввиду этого крупнейшие фирмы и независимые разработчики, имеющие отношение к миру IT, стараются выпустить своё устройство погружения в виртуальную реальность. Однако перспектива использования шлемов виртуальной реальности не ограничивается лишь видеоигровой индустрией – они также необходимы для обучения сложным профессиям, таким как пилот самолёта, машинист поезда и т.п., ведь симуляция работы подобных устройств значительно дешевле и безопаснее обучения персонала на реальных прототипах.

Наиболее известными персональными устройствами погружения в виртуальную реальность являются: Oculus Rift, Project Morpheus, HTC Vive.

Oculus Rift – проект независимой компании Oculus VR Inc. Любопытен в первую очередь тем, что средства на его разработку собирались с помощью краудфандинга. До сих пор были представлены 3 версии устройства для разработчиков (DK1, DK2, Crescent Bay) и одна потребительская (CV1). Технические

характеристики: для підключення к персональному комп'ютеру використовується HDMI і USB, для вивода зображення – OLED дисплей з діагоналлю 7 дюймів, що дозволило створити поле обзору в чуть більше ніж 90 градусів, а трекер для відстеження положення голови працює на частоті до 240 Гц. Устрійство спроектовано таким чином, що зображення для кожного ока виводиться поруч на один дисплей, а потім геометрія зображення коректується при допомозі лінз для збільшення поля зору. К негативним ефектам використання Oculus Rift можна віднести ряб в очах, морську хворобу і тошноту. В основному дані побічні ефекти викликані недосконалістю технології подачі зображення, оскільки картинка виводиться з невеликою затримкою після повороту голови.

Незважаючи на недоліки, Oculus Rift є першим по-справжньому великим проектом по розробці персонального пристрою занурення в віртуальну реальність, залишаючись при цьому найкращим і найпопулярнішим.

Другий пристрій, Project Morpheus – ініціатива компанії Sony. В відміння від Oculus Rift, розробляється для різних платформ, Project Morpheus націлена на користувачів Playstation 4. Оскільки конфігурація консолі не змінюється, Project Morpheus має потенціал к покращенню власних характеристик, не підстраиваючись під апаратне забезпечення пристрою, к котрому підключен шлем. Технічні характеристики шлема від Sony схожі з Oculus Rift, за винятком дисплея – в Project Morpheus використовується LCD дисплей. З позитивних моментів: пристрій викликає мінімальне впливання на очі при тривалому використанні. З негативних: якість зображення у Project Morpheus гірше, ніж у Oculus Rift, і у останнього рівень занурення в віртуальну реальність вище.

HTC Vive – спільна розробка таких гігантів сфери інформаційних технологій, як HTC і Valve. В відміння від двох попередніх пристроїв, HTC Vive постачається в комплекті з двома контролерами, дозволяючими взаємодіяти з проєцируемым на дисплей окуляра зображенням. З технічних характеристик в даний момент відомо, що дисплей має роздільну здатність 1080 на 1200 пікселів, а оновлення зображення відбувається з частотою 90 кадрів в секунду.

Як видно з вищесказанного, найбільші компанії ринку і навіть незалежні розробники дуже зацікавлені в розробці і просуванні персональних пристроїв занурення в віртуальну реальність, для чого використовуються передові технології, такі як датчики руху, високоточні акселерометри і інші пристрої відстеження. Розвиток даного напрямку в галузі інформаційних технологій відкриває найширші можливості, як для роботи, так і для розваги, маючи повністю реальний потенціал стати в майбутньому неотъемлемим атрибутом кожного дому, як зробили це раніше телевізори і комп'ютери.

Література:

1. <https://ru.wikipedia.org>
2. <https://en.wikipedia.org>

3. <https://www.oculus.com>

4. <http://www.htcvr.com/>

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ФИРМЫ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК

*Иванов А.А., студент группы КС-111 ТПА ОНАПТ
Руководитель Бурмакина Ю.В.*

На сегодняшнее время, каждая организация требуется в своевременном доступе и обработке информации. Для современных предприятий база данных является главной и неотъемлемой частью сохранения информации.

Автомобильный транспорт представляет собой совокупность путей сообщения. Средств перевозки. Технических устройств, механизмов и средств управления.

Перевозки грузов - одно из важных звеньев национальной экономики государства. В отличие от производственных отраслей транспорт не создает продукта, но продолжает процесс производства в сфере услуг, так как без него невозможно конечное доведения продукции до потребителей. Транспорт обеспечивает связи между отраслями и предприятиями национальной экономики, регионами государства, производителями и потребителями.

Средствами перевозки (подвижным составом) являются автомобили, автомобили-тягачи, прицепы и полуприцепы транспортного назначения, различные приспособления для перевозки грузов и пассажиров. Пути сообщения являются автомобильные дороги и магистрали.

К техническим устройствам и сооружениям относят гаражи, авторемонтные заводы, станции технического обслуживания и другие.

Производственный процесс на автомобильном транспорте, который заключается в перемещении грузов и пассажиров подвижным составом называется автомобильными перевозками. Есть два вида автомобильных перевозок грузовые и пассажирские. Грузовые перевозки различают по следу признакам:

по отраслевому принципу перевозки грузов промышленности, сельского хозяйства, строительства, торговли и общественного питания. почтового перевозки, перевозки грузов населения и коммунального хозяйства.

перевозки по размерам груза массовой перевозки. Партийные по размеру партии груза, не массовые перевозки.

по территориальному признаку - технологические, городские, пригородные, междугородные, международные перевозки.

Перевозки делятся на следующие виды:

а) технологические - перевозки по территории строительных площадок или по территории предприятия;

б) городские - перевозки на небольшие расстояния с разной структурой перевозки;

в) такие же условия относятся к пригородных перевозок. Осуществляемых за пределами города на расстоянии до 50 км включительно;

г) междугородные - перевозки, которые осуществляются на расстоянии более 50 км между различными городами, областями и экономическими районами на дорогах большой протяженности, расстояние может быть более 1000 км;

д) международные - перевозки за пределы страны.

Тема работы «Разработать информационную систему для управления работой фирмы, которая занимается транспортным перевозкам»

Целью работы является создание информационной базы данных для фирмы, которая занимается транспортным перевозкам, которая поможет сотрудникам различных отраслей легко найти нужную им информацию о транспорте, о всю бухгалтерию и доставку.

Созданный программный продукт позволит выполнять следующие функции:

- осуществление расчетов;
- осуществления поиска по критериям (поиск расписания по дате, по времени, по направлению и т.д.);
- вывода информации обо всех осуществляемые рейсы на печать;
- настройки базы расписаний рейсов;
- обновление базы расписаний рейсов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ МНОЖЕСТВ МАНДЕЛЬБРОТА И ЖЮЛИНА ДЛЯ ПОЛИНОМОВ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ

*Кобицкая Ю.А., аспирант ХНУРЭ, г. Харьков
Разин В.Д., студент ХНУРЭ, г. Харьков*

Важным моментом при решении многих проблем, начиная с совершенствования химических технологий и проблем управляемого термоядерного синтеза и заканчивая актуальными задачами квантовой теории поля и созданием нового поколения компьютеров, является анализ нелинейных явлений. В последнее время активно развивается теория динамических систем и фрактальных множеств, и, в частности, применение методов нелинейной теории к анализу процессов с хаотическим поведением.

Хаос представляет собой сложную форму поведения детерминированной системы в установившемся режиме. Хотя эволюция этой системы однозначно определяется динамическими законами и на нее не действуют случайные силы, тем не менее, динамика системы является стохастической. Основным свойством таких систем является чувствительная зависимость режима функционирования к сколь угодно малых изменений начальных условий. Это обстоятельство ведет к потере детерминированной предсказуемости и необхо-

димости вводити вероятностные характеристики для описания динамики систем с хаотическим поведением.

Одними из самых простых и наглядных математических моделей, которые изображают хаотическое поведение, являются итерационные отображения вида $X_{i+1} = f(C, X_i)$, где C - управляющий параметр. Для широкого класса нелинейных функций f последовательность значений $\{X_i\}_{i=0}^{\infty}$ является хаотичной. В настоящее время одномерные отображения выступают, с одной стороны, как упрощенные модели множества различных процессов, с другой стороны, как язык, на котором можно говорить о многих сложных явлениях. Исследование одномерных отображений позволяет ввести новые понятия, которые могут быть применены к большому классу систем, выявить ряд новых явлений, ответить на несколько принципиальных вопросов, в том числе, как происходит усложнение упорядоченности при изменении управляющего параметра.

В последнее время активно развивается теория динамических систем и фрактальных множеств. Фракталы на комплексной плоскости возникают при моделировании нелинейных процессов, таких, как пламя, турбулентные потоки жидкости, сложные процессы диффузии и др.

Целью работы является исследование хаотической динамики полиномиальных отображений на комплексной плоскости и выявления соответствия между степенью полинома и характерными особенностями множеств Мандельброта и Жюлиа.

Результатом исследования являются разработанные методы исследования хаотической динамики полиномиальных отображений на комплексной плоскости, которые позволяют моделировать комплексные фракталы с заданными свойствами. Показано, что исследование динамики комплексных полиномиальных отображений высокого порядка целесообразно проводить численными методами. Разработаны и численно реализованы алгоритмы построения множеств Мандельброта и Жюлиа для полиномов произвольной степени. Впервые построены периоды обрамлений множеств Мандельброта для полиномиальных отображений со степенью полинома больше двух. Показано однозначное соответствие между степенью полиномиального отображения и характерными особенностями множеств Мандельброта и Жюлиа, что дает возможность построения множеств Жюлиа с заданными свойствами для моделирования физических нелинейных процессов, таких как процессы турбулентности, течения и вытеснение жидкости.

На рисунке представлены множества Мандельброта (слева) для полинома $Z_{i+1} = Z_i^n + C$, Z - комплексные числа вида $x + iy$; n - степень полинома; C - комплексная константа вида $Cx + iCy$ четвертой и пятой степени, а также множества Жюлиа (справа) для соответствующих полиномов со значением параметра $C = (-0.05; 0.6)$.

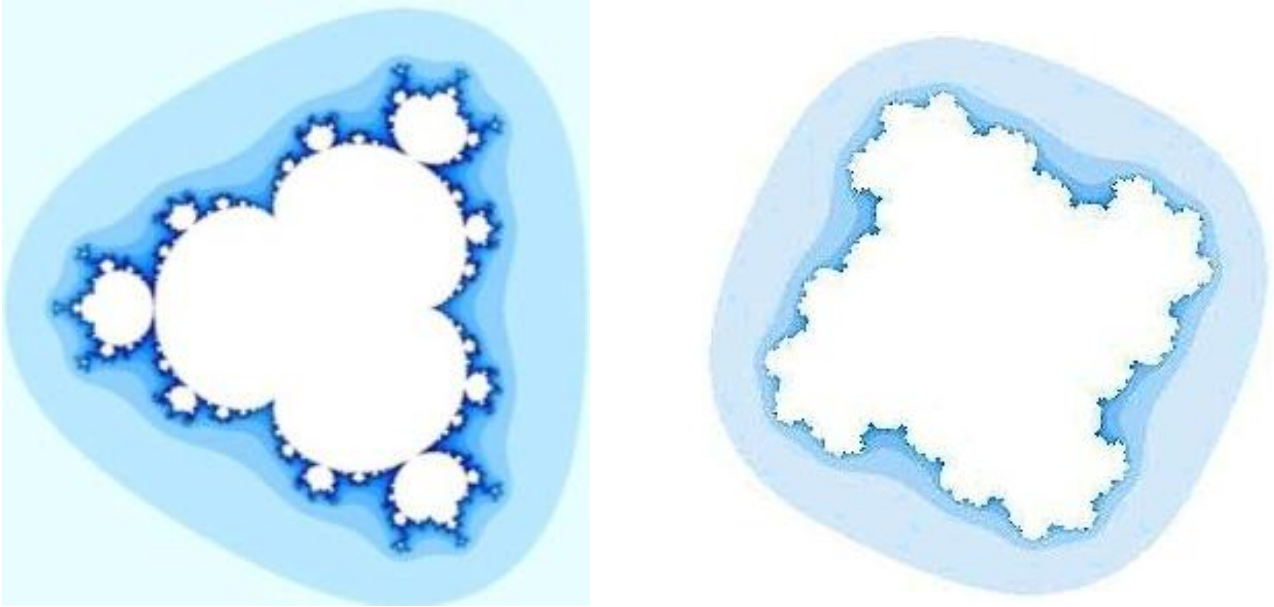


Рисунок 1. Множества Мандельброта и Жюлиа

Список литературы

1. Пайттен Х.Щ., Рихтер П.Х. Красота фракталов. Пер. с англ. – М.: Мир, 1993. – 206 с.
2. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. Пер. с англ. – М: Институт компьютерных исследований, 2002. – 656 с.

МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ ФУНКЦИЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Коваленко А.В., аспирант ОНАПТ, г. Одесса

В теории нечетких множеств функция принадлежности играет значительную роль, так как это основная характеристика нечеткого объекта, а все действия с нечеткими объектами производятся через операции с их функциями принадлежности. Определение функции принадлежности – это важная стадия, позволяющая затем оперировать с нечеткими объектами.

Как правило, функция принадлежности строится либо на основе статистической информации, либо при участии эксперта (группы экспертов). В первом случае функция принадлежности должна иметь частотную интерпретацию (степень принадлежности адекватна понятию вероятности события), во втором случае степень принадлежности рассматривается, как интенсивность проявления некоторого свойства (ощущения). Методы построения функции принадлежности делятся на прямые и косвенные. На рисунке 1 приведена классификация методов построения функций принадлежности.

Прямые методы характеризуются тем, что эксперт непосредственно задает

правила определения значений функции принадлежности $\mu_A(x)$, характеризующей элемент x . Прямые методы задания функции принадлежности используются для измеримых понятий, таких как скорость, время, расстояние, давление, температура и т.д., или когда выделяются полярные значения.

Разновидностями прямых методов являются прямые групповые методы, прямыми методами являются также непосредственное задание функции принадлежности таблицей, графиком или формулой. Из анализа результатов исследований и решения практических задач, связанных с необходимостью обрабатывать информацию, известно, что прямые методы в основном используются в качестве вспомогательных, так как характеризуются большой долей субъективизма.



Рисунок 1 – Классификация методов построения функций принадлежности

Косвенные методы построения значений функции принадлежности используются в случаях, когда нет элементарных измеримых свойств, через которые определяются нечеткие множества.

В косвенных методах значения функции принадлежности выбираются таким образом, чтобы удовлетворить заранее сформулированным условиям. Экспертная информация является только исходной информацией для дальнейшей обработки. Дополнительные условия могут налагаться как на вид получаемой информации, так и на процедуру ее обработки. К таким методам относятся статистический метод, метод парных сравнений, метод экспертных оценок.

Лингвистическая переменная задается кортежем $\langle A, T(A), U, V, M \rangle$, где A – название переменной; $T(A)$ – терм-множества переменной A , т.е. множество названий лингвистических значений переменной A , причем каждое из таких значений – нечеткая переменная со значениями из универсального множества U ; V – синтаксическое правило (обычно грамматика), порождающее названия значений лингвистической переменной A ; M – семантическое правило, которое ставит в соответствие каждой нечеткой переменной из $T(A)$ нечеткое подмножество универсального множества U . На рисунке 2 приведен пример задания лингвистической переменной «цена».

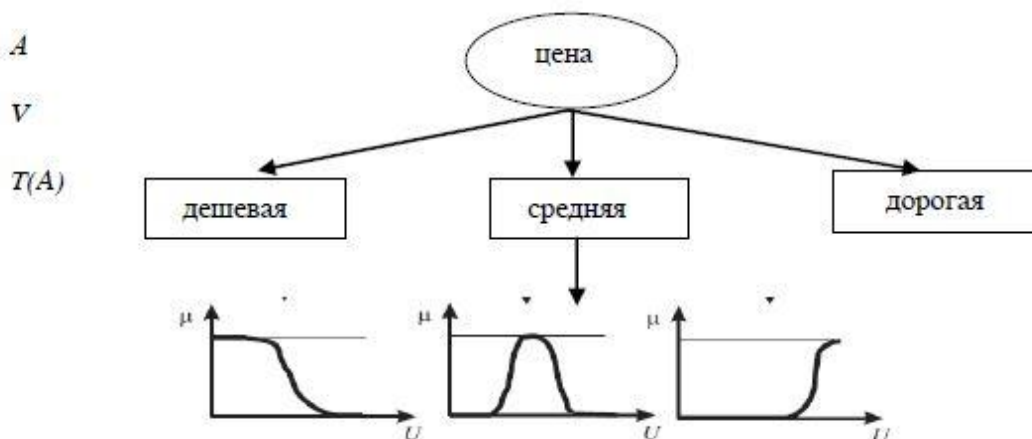


Рисунок 2 – Пример задания лингвистической переменной «цена»

Таким образом, экспертам предоставляется возможность построения функций принадлежности нечетких множеств разными методами, что особенно важно, так как всегда существует задача оценки непротиворечивости знаний экспертов.

Список литературы

1. Борисов А.Н., Крумберг О.А., Федоров И.П. Принятие решений на основе нечетких моделей: Примеры использования. – Рига: Зинатне, 1990. – 184 с.
2. Финаев В.И. Модели систем принятия решений: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. - 118 с.

ПРОГРАМНА ОБОЛОНКА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ

*Козаченко А. В., студентка 5-го курсу КІТКБ ОНАХТ,
Селіванова А. В., старший викладач КІТКБ ОНАХТ*

Період глобалізації суспільства вимагає нових поглядів та підходів до організації навчального процесу. З'являються та набувають поширення нові форми забезпечення потреб людини в одержанні необхідних знань. Однією з перспективних форм організації навчання є дистанційна освіта. В основу дистанційної освіти покладене використання сучасних інформаційних технологій, які дозволяють проводити навчання на відстані без особистого контакту між викладачем і особою, що навчається. Важливою та необхідною складовою організації дистанційної освіти є електронні підручники та посібники.

Головними недоліками звичайних підручників є традиційно використовуваний лінійний порядок викладення та відсутність (зазвичай) проблемного викладення матеріалу. Як наслідок, читання такого підручника не стимулює інтересу до отримання знань. Окрім того, при використанні звичайного підручника неможливо забезпечити зворотний зв'язок та контролювати процес засвоєння знань.

Електронні підручники можуть значно підвищити ефективність процесу навчання. Їх можна розглядати як додатковий навчально-методичний засіб, який дозволяє методично правильно організувати самостійну роботу студентів над матеріалом, розвинути їх вміння та навички.

Електронний підручник не зможе повністю замінити викладача, оскільки живе спілкування не зможе замінити жодна комп'ютерна технологія. Основною його метою є створення сучасних комфортних умов для формування наукового світогляду тих, хто навчається, при вивченні будь-якої дисципліни. А також полегшення роботи викладача шляхом позбавлення його від монотонної, іноді багатогодинної роботи з перевірки виконуваних студентами робіт.

Аспекти теоретичних і методичних принципів розробки і використання електронних підручників розглядали у своїх роботах Агеєв В., Бочкарьов О., Красних О., Дацко Т., Зайцева Л., Щербаков В., Козлов О., Солодова Є., Холодов Є., Глазов Б., Ловцов Д., Михайлов С., Сухов А., Краснова Г., Беляєв М., Соловов О., Тищенко О., Щербаков В., Капустін Ю. та ін.

Слід зауважити, що процес створення та впровадження електронних навчальних засобів досить трудомісткий. Засоби створення електронних підручників можна розділити на групи на основі комплексних критеріїв, які включають такі показники як призначення, виконувані функції, вимоги до технічного забезпечення, особливості використання. У відповідності до цих критеріїв можлива така класифікація: традиційні алгоритмічні мови програмування, інструментальні засоби загального призначення, засоби мультимедіа, гіпертекстові та гіпермедіа засоби.

При використанні традиційних алгоритмічних мов програмування характерними ознаками електронних підручників, створених засобами прямого програмування, будуть: різновиди стилів реалізації, складність модифікації та супроводження, великі затрати часу та значна трудомісткість, відсутність апаратних обмежень, тобто можливість створення електронного підручника, орієнтованого на наявну технічну базу навчального закладу.

Інструментальні засоби загального призначення використовуються для створення електронних підручників користувачами, які не є кваліфікованими програмістами. Як правило, ці інструментальні засоби загального призначення забезпечують такі можливості: формування структури електронного підручника, введення, редагування та форматування тексту (текстовий редактор), підготовка статичної ілюстративної частини (графічний редактор), підготовка динамічної ілюстративної частини (звукових та анімаційних фрагментів), підключення виконуваних модулів, реалізованих з використанням інших засобів розробки. Позитивними якостями інструментальних засобів загального призначення є можливість створення електронного підручника особами, які не є кваліфікованими програмістами, суттєве скорочення трудомісткості та часових термінів розробки електронних підручників, невисокі вимоги до ресурсів комп'ютера та програмного забезпечення. До недоліків слід віднести далеко не дружній інтерфейс, набагато менші можливості у порівнянні з мультимедіа та

гіпермедіа системами, а також відсутність можливості створення програм дистанційного навчання.

На підставі всього вищесказаного можна зробити висновок, що електронні навчальні посібники є перспективним напрямом інформатизації освіти, і їх значимість в подальшому буде лише збільшуватися, а розробка програмної оболонки для створення електронних підручників допоможе полегшити процес виготовлення нових електронних видань та внесення змін у вже існуючі. Це значно полегшить роботу викладачів, звільнить їх час та сприятиме підвищенню якості навчання.

Список літератури

1. Башмаков А. И., Башмаков И. А.. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Издательский дом «Филинь». – 2003. – 616 с.
2. Валецька Т. М. Методичні рекомендації до структури і змісту електронних видань - Чернівці: Лабораторія технічних засобів навчання ЧТЕІ КНТЕУ – 2012. – 18 с.

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАДСТРОЙКИ

Колумба И.В., аспирант каф. ИСС, ОНАПТ, г. Одесса

В настоящее время телекоммуникационные сети предлагают пользователю широкий диапазон услуг. Значительную часть в этом списке занимают интеллектуальные услуги (ИУ), предоставлять которые в сети способна новая платформа, в основу которой входит интеллектуальная надстройка (ИН).

В литературе по современным мультисервисным сетям описываются ИН с централизованной и децентрализованной системой управления (ИНЦСУ и ИНДСУ, соответственно). Менее представленным способом организации управления является смешанная система управления (ИНССУ). Смешанное управление предлагает в определенных районах использовать ИНЦСУ, а этими районами управлять с использованием ИНДСУ (либо наоборот).

Выбор той или иной архитектуры ИН осуществляется на основе оценки эффективности управления ИУ, которая определяется качеством функционирования ИН и зависит от возможностей системы управления обеспечить оптимальные значения показателей качества обслуживания заявок на ИУ. Особенностью сложных систем, к которым относится и система управления, является необходимость оценки их эффективности по многим частным показателям качества управления. Основой для расчета частных показателей качества являются аналитические модели (АМ) ИНЦПУ, ИНДПУ и ИНССУ.

При ИНЦСУ систему управления можно представить в виде системы массового обслуживания (СМО), т.к. в ней существует единый центр (сервер), который выполняет обслуживание поступающих заявок [1].

ИНДСУ и ИНССУ следует рассматривать как несколько соединенных между собой СМО, то есть как сеть массового обслуживания (СеМО).

ИНДСУ и ИНССУ представляют собой разомкнутую открытую СеМО, в которую заявки поступают из внешней среды и идут после обслуживания из сети во внешнюю среду [3]. Кроме того, заявки с выходов одних серверов могут поступать на входы других.

Несмотря на предложенный в [1] алгоритм построения АМ ИНДСУ для двух серверов и двух классов заявок, отмечается, что сложность АМ значительно возросла, что усложняет ее практическое применение.

Для АМ ИНССУ в данной работе предложено следующее описание СеМО: ИНССУ – разомкнутая экспоненциальная СеМО с тремя одноканальными узлами (рис. 1); накопители в узлах имеют ограниченную длину ($r_1=r_2=r_3=1$); дисциплина обслуживания – с относительным приоритетом (по классу заявки); дисциплина буферизации – без вытеснения с потерей заявок. Предполагается, что в сеть из внешней среды поступают заявки двух классов с интенсивностями $\lambda_{11}, \lambda_{12}, \lambda_{21}, \lambda_{22}$. Продолжительность обслуживания заявок в узлах СеМО распределена по экспоненциальному закону. Заявки после обслуживания в узле 1 с вероятностью q_{11}, q_{12} направляются в узел 3 или с вероятностью $(1-q_{11}), (1-q_{12})$ оставляют СеМО. Заявки после обслуживания в узле 2 с вероятностью q_{21}, q_{22} направляются в узел 3 или с вероятностью $(1-q_{21}), (1-q_{22})$ оставляют СеМО. Заявки после узла 3 могут покинуть СеМО или вернуться на узлы 1 или 2.

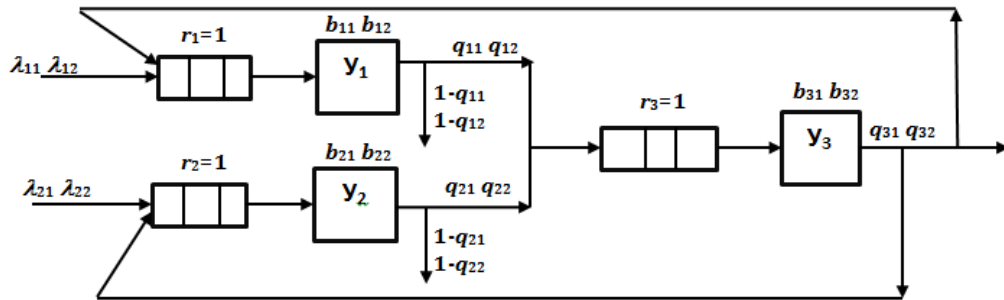


Рисунок 1 – Трехузловая разомкнутая СеМО с потерями заявок

Далее алгоритм построения АМ включает кодирование состояний системы, формирование размеченного графа переходов, системы уравнений, определение стационарных вероятностей и расчет частных показателей.

В качестве частных показателей качества предоставления ИУ в ИНССУ целесообразно использовать: общее время пребывания заявки на ИУ в системе управления – $\bar{T}_{\text{пр}}$; общее время ожидания обслуживания заявки – $\bar{T}_{\text{ож}}$; вероятность блокировки заявки на сервере услуг на верхнем уровне ИН – \bar{P}_B ; вероятность обслуживания заявки сервером на среднем уровне ИН – \bar{P}_o ; стоимость системы управления – \bar{C} .

Показатель эффективности представляется в виде линейной функции (1) [2]:

$$E' = b_1 \bar{T}_{\text{пр}} + b_2 \bar{T}_{\text{ож}} + b_3 \bar{P}_B + b_4 \bar{P}_o + b_5 \bar{C} \quad (1)$$

где b_1, b_2, b_3, b_4 и b_5 – весовые коэффициенты каждого показателя.

Проанализировав особенности построения АМ для ИНЦСУ, ИНДСУ и ИНССУ, следует отметить, что построение АМ систем управления, содержащих два и более серверов, специализирующихся на обслуживании определен-

них класов заявок на ІУ, практично неможливо из-за складності розрахунку окремих показувачів. Таким чином, можна зробити висновок, що складність побудови АМ зростає з зростанням кількості серверів, кількості класов послуг і довжини черг при серверах. В випадках складності або неможливості побудови АМ пропонується використовувати імітаційне моделювання ІН.

Список літератури

1. Шестопапов С.В. Якість управління інтелектуальними послугами в мережах наступного покоління. ІТА 2013 XVI-th Joint International Scientific Events on Informatics. June 29 - July 11, 2013, Varna, Bulgaria.
2. Князева Н.О. Теорія проектування комп'ютерних систем і мереж. [Ч. 1]. Основи системного підходу до проектування / Н.О. Князева, О.А. Князева – Одеса: "ВМВ", 2008. – 212 с.
3. Алієв Т.І. Основи моделювання дискретних систем / Алієв Т.І. – СПб: СПбГУ ІТМО, 2009. – 363 с.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЮЮЧОЇ СИСТЕМИ «НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС». МОДУЛЬ "НАВЧАЛЬНЕ НАВАНТАЖЕННЯ"

*Кржевицький В. С., студент 5-го курсу КІТКБ ОНАХТ,
Селіванова А. В., старший викладач КІТКБ ОНАХТ*

Сьогодні особливого резонансу набула проблема забезпечення комплексного підходу до інформатизації керування навчальним процесом вищих навчальних закладів (ВНЗ) України, яка ще більше актуалізується нині з огляду на реформування освітньої галузі, приєднання України до Болонського процесу та входження її до єдиного світового освітнього простору.

Вищі навчальні заклади завжди були і є осередком інтелектуальних ресурсів країни, але як це не дивно, вони залишаються найменш автоматизованою галуззю. Автоматизація систем управління в більшості вузів носить клаптевий характер і, в кращому разі, обмежується установкою бухгалтерських і складських облікових програм.

Програмні продукти, що існують на ринку, як правило, слабо зважають на яскраво виражену галузеву специфіку ринку освіти. До того ж через брак ресурсів проекти комплексної автоматизації у вузах часто гальмуються і не доводяться до кінця. Деякі вузи йдуть по шляху створення власних розробок силами фахівців ІТ-підрозділів, що дозволяє створювати рішення, що враховують особливості бізнес-процесів конкретного вузу. Але плюси такого підходу дуже часто повністю нівелюються великою залежністю від команди програмістів.

Тим часом процес комплексної автоматизації управління вузом (причому, в першу чергу, його основної діяльності – управління учбовим процесом) – не дань моді на інформаційні технології, а насущна необхідність.

Однією з задач у рамках створення великої інформаційної системи призначеної для підвищення ефективності навчального процесу є задача формування навчального навантаження. Навчальне навантаження кафедр формується із врахуванням учбових планів та наявного контингенту. Норми часу що закладаються у розрахунки при формуванні навантаження, нормативні документи, контингент та навчальні плани можуть змінюватись, тому пропонується зберігати їх у загальній базі даних, що допоможе швидко своєчасно та якісно здійснювати перерахунок навантаження. Дана робота входить до складу комплексної роботи, у рамках якої створено єдину базу даних для формування освітньо-професійних програм, навчальних планів, навчального навантаження, а також для обліку науково-методичної роботи викладачів.

Метою даної роботи є розробка модуля інформаційно-управляючої системи призначеної для автоматизації формування навчального навантаження кафедр ОНАХТ.

Модуль повинен забезпечувати:

- формування навантаження кафедр на поточний навчальний рік із використання централізованої БД навчальних планів;
- перерахунок навантаження з урахуванням змін контингенту за потребою;
- формування звітної документації у форматі MS Excel.

Створена у рамках даної роботи база даних відповідає формам нормалізації, що робить її менш схильною до аномалій поновлення, більш гнучкою та спроможною до розширення при вирішенні наступних задач по підвищенню ефективності навчального процесу.

Система має інтерактивний Web-інтерфейс, що дозволяє швидкий доступ до даних з різних корпусів академії.

Наразі створення і впровадження даної системи допоможе підвищити ефективність навчального процесу, зробить процес формування навчального навантаження більш гнучким та стійким до змін.

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА ПО ЗРІДЖУВАННЮ ПРИРОДНОГО ГАЗУ З РОЗРАХУНКОМ ЦИКЛУ ЗРІДЖУВАННЯ ТА СИМУЛЯЦІЇ РОБОТИ УСТАНОВКИ

*Куліков І.І, студент ТПА ОНАХТ
Керівник Скларова Ю.О.*

На думку вітчизняних фахівців, розвиток малої енергетики в найближчі роки буде пов'язано з більш широким використанням зрідженого природного

газу. В даний час світовий ринок торгівлі СПГ став найбільш динамічним ринком вуглеводнів. В середньому його приріст становить близько 7% на рік. Провідними країнами світу він визнаний як один з найперспективніших видів енергоносіїв на найближче майбутнє. По перше, зрідження природного газу збільшує його щільність в 600 разів, що підвищує ефективність і зручність зберігання, а також транспортування та споживання енергоносія (в тому числі і як моторного палива для транспортних засобів).

По друге, СПГ - криогенна рідина, яка зберігається під невеликим надлишковим тиском при температурі близько 112 К (-161 ° С) в ємності з теплоізоляцією, і нетоксична.

В третє, СПГ дає можливість газифікації об'єктів, віддалених від магістральних трубопроводів на значні відстані, що, крім усього іншого, наприклад, дозволяє також залучати до сільськогосподарського обороту глибинні (видалені) території.

Програмне забезпечення містить два модулі. Перший з них – автоматизує ряд адміністраторських функцій, які виконує керівник кожного підприємства. Це і облік співробітників, і ведення документації по постачальникам та отримувачам продукції, облік грошового обороту і т.інш. Для цього передбачені права доступу користувача – адміністратора. Йому дозволено виконувати авторизацію користувачів, проглядати списки співробітників, автоматизувати дії технолога, вести цифровий облік кубометрів газу, отримувати звітну інформацію про поставку та відправку газу.

Інший модуль – це створений графічний макет установки для зріджування природного газу. Є можливість вводу початкових параметрів (таких як температура, тиск і т.інш.). В процесі роботи надається інформація про термодинамічні показники ключових вузлів роботи циклу та розраховується об'єм продукту, що отримується наприкінці. Ці дії виконує користувач з правами технолога.

Дана програма реалізована за допомогою Delphi та бази даних, створеної в Microsoft Access. Для побудови графічних елементів використана бібліотека FireMonkey.

ИИ ОТ GOOGLE: «АГЕНТ» В ДЕЙСТВИИ

*Студ. ОКР „Бакалавр” ф-та ИТКБ Латышев А.Н.
Науковий керівник – ст. преп. Антонова А.Р.*

О существовании компании Google Inc знает каждый, а также большое количество людей пользуется ее услугами. Уже 17 лет компания активно развивается в направлении интернет-поиска, облачных вычислений и рекламных технологий. Помимо этого, Google Inc занимается разработкой различных проектов, которые призваны изменить будущее. Одним из таких проектов является алгоритм искусственного интеллекта под кодовым названием «Агент».

В качестве первого этапа ИИ должен был научиться проходить аркадные ретро-игры лучше профессиональных игроков. Всего в процессе участвовало 49-ть игр, а особенностью процесса обучения является то, что ИИ заведомо не знает ни правил игры, ни его исходного кода, то есть он должен обучиться методом проб и ошибок.

На вход «Агент» получает 2 млн пикселей, за которыми он должен следить и анализировать результат своих действий. Целью игры является набор максимального количества очков. При первых попытках игры ИИ делает случайные движения, чтобы определить к чему они приведут и какой результат следует ожидать в будущем. Такое поведение очень схоже с поведением ребенка. В среднем на обучение одной игре алгоритму требовалось более 600-та попыток и двух недель работы.

В 22-ти играх «Агент» смог превзойти человека, при чем в некоторых со значительным отрывом: 2439% от результатов человека в игре пинбол, 1607% в игре бокс, а также 1227% в игре Breakout. При этом он находил и использовал тактики профессионалов, что сильно впечатлило разработчиков, так как эти стратегии вытекают из лежащей в основе игровой механики.

Но в 20-ти играх из представленных 49-ти «Агент» не мог даже близко приблизиться к человеческим результатам. Так, например, в известной игре Pac-Man он не смог понять, что при пожирании больших шариков он может кушать призраков. Одной из причин такого проигрыша является отсутствие реальной памяти, которая смогла бы взять на себя обязательство долгосрочных стратегий, связанных с планированием. Это означает, что в некоторых играх «Агент» может застрять в колее, где найдет дорогу, дающую ему несколько дополнительных очков, но он не увидит общей картины игры и не поймет ее цель. На данный момент происходит разработка компонента памяти, чтобы применить алгоритм уже к 3D играм.

Некоторые профессора отмечают, что разработка такого уровня ИИ является значительным шагом развития в этой области и может вывести интеллектуальный анализ данных на новый уровень, так как появится возможность анализировать окружающую действительность настоящего мира в реальном времени, а это открывает совершенно новые области применения подобных алгоритмов.

Но не все разделяют радость за успех компании Google Inc и команды DeepMind. Илон Маск, основатель Tesla Motors, выступает за то, чтобы все опыты были под международным контролем, так как выход из-под контроля действительно разумного алгоритма может привести к хаосу в мире и даже к гибели человеческой цивилизации в целом. Также Илон Маск ранее выступал за то, чтобы организовать миллионную колонию населения людей на Марсе, чтобы в случае глобальной катастрофы на Земле у человечества был шанс выжить.

Список источников:

1. <http://www.theguardian.com/technology/2015/feb/25/goo..>
2. <http://apparat.cc/news/ai-dangerous>

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСАХ

*Макаренко В.С., студентка 331 группы, каф. ИТ и КБ ОНАПТ, г. Одесса
Научный руководитель – Владимирова В.Б., ст. преподаватель,
каф. ИТ и КБ ОНАПТ, г. Одесса*

В настоящее время технология облачных хранилищ данных приобретает все большую популярность. Облачные решения становятся все дешевле, доступнее, объемнее. Они помогают добиться значительной экономии финансовых и временных затрат на построение и эксплуатацию собственной информационной системы. Предоставляют преимущества доступности, гибкости и мобильности системы.

Однако при работе в публичной облачной среде на первый план выходят вопросы безопасности хранения информации, из-за отсутствия физического доступа к серверам и отсутствия возможности нажать «кнопку экстренного отключения» в чрезвычайной ситуации. Поэтому, несмотря на все преимущества облачных технологий, многие руководители компаний с опаской относятся к их использованию. Они не желают доверять обработку и хранение своей корпоративной информации третьей стороне, беспокоясь за ее сохранность.

При работе в облачных хранилищах возникает еще много спорных вопросов:

1. Кому принадлежат данные, хранящиеся в облаке – вам или провайдеру?
2. Может ли провайдер в какой-то момент отказать вам в доступе к размещенным файлам?
3. Насколько защищенной оказывается ваша информация после ее размещения на облаке?
4. Можно ли быть уверенным, что сотрудники самого облачного сервиса не превысят должностные полномочия и не получат доступ к вашей информации?

Как наиболее эффективные способы обеспечения безопасности облачных технологий можно выделить:

1. Шифрование. При шифровании данных всегда возникает вопрос о ключах. Их хранение на облачном сервере нецелесообразно, поскольку каждый, кто имеет доступ к облачным серверам или шаблонам, мог бы получить доступ к ключу, а значит, и к расшифрованным данным.

Поэтому единственным решением в данном случае видится шифрование информации на стороне пользователя и отправка ее на облако уже в зашифрованном виде. При этом ключи шифрования должны храниться только у владельца информации. Что исключает получение доступа злоумышленником извне либо сотрудниками самого облачного сервиса.

Существуют три популярных решения шифрования данных, которые могут помочь контролировать собственные данные в облаке: *BoxCryptor, Viivo, Cloudfogger.*

2. Защита данных при передаче. Для безопасной обработки данных обязательным условием является их шифруемая передача. В целях защиты данных в публичном облаке используется туннель виртуальной частной сети (VPN), связывающей клиента и сервер для получения публичных облачных услуг. В качестве средства передачи данных в публичных облаках VPN-соединение использует общедоступные ресурсы, такие как Интернет. Процесс основан на режимах доступа с шифрованием при помощи двух ключей на базе протокола SecureSocketsLayer.

Зашифрованные данные при передаче должны быть доступны только после аутентификации. Такие технологии достаточно известны, алгоритмы и надежные протоколы AES, TLS, IPsec давно используются провайдерами.

3. Аутентификация. Аутентификация – защита паролем. Для обеспечения более высокой надежности, часто прибегают к таким средствам, как токены (электронный ключ для доступа к чему-либо) и сертификаты. Наиболее простой и достаточно надежный метод аутентификации – это технология одноразовых паролей (OneTimepassword, OTP). Такие пароли могут генерироваться либо специальными программами, либо дополнительными устройствами, либо сервисами, с пересылкой пользователю по SMS.

4. Изоляция пользователей. Использование индивидуальной виртуальной машины и виртуальной сети. Виртуальные сети должны быть развернуты с применением таких технологий, как VPN (VirtualPrivateNetwork), VLAN (VirtualLocalAreaNetwork) и VPLS (VirtualPrivate LAN Service). Часто провайдеры изолируют данные пользователей друг от друга за счет изменения кода в единой программной среде. Этот подход имеет риски, связанные с опасностью найти дыру в нестандартном коде, позволяющем получить доступ к данным. В случае возможной ошибки в коде пользователь может получить доступ к информации другого пользователя. В последнее время такие инциденты часто имели место.

Безопасность не всегда обеспечивается только защитой. Она может быть достигнута также соответствующими правилами поведения и взаимодействия объектов, высокой профессиональной подготовкой персонала, безотказностью работы техники, надёжностью всех видов обеспечения функционирования объектов информационной безопасности.

Список литературы

1. Котяшичев И. А. Защита информации в «Облачных технологиях» как предмет национальной безопасности / И. А. Котяшичев, Е. А. Бырылова // Молодой ученый. — 2015. — №6.4. — С. 30-34.
2. Журнал сетевых решений/LAN. – 2013. – № 04.
3. <http://www.itsec.ru>

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКУ МЕТОДИЧНОЇ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧОЇ
СИСТЕМИ «НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС».
МОДУЛЬ "МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ"**

*Мельников В. І., студент 5-го курсу КІТКБ ОНАХТ,
Селіванова А. В., старший викладач КІТКБ ОНАХТ*

В даний час завдання планування, обліку, аналізу і управління методичною та науково-дослідною діяльністю освітніх установ носять актуальний характер, оскільки дозволяють підвищити рівень науково-освітнього потенціалу ВНЗ, забезпечити тісну інтеграцію бізнесу і освіти, а також підвищити рівень фінансової незалежності.

Сучасні програмно-методичні рішення дозволяють ефективно реалізовувати дані завдання. Проте аналіз практики використання інформаційних систем, що склалася, в даній області показує необхідність підвищення прозорості і актуальності даних, надання доступу наукових кадрів до затребуваної інформації в інформаційній системі, підвищення оперативності підготовки поточних і підсумкових звітів про методичну та науково-дослідну діяльність.

Всі викладачі ВНЗ є науково-педагогічними працівниками, з чого витікає, що всі вони повинні вести методичну та наукову діяльність. Ця діяльність полягає в розробці методичних посібників, підручників, участі в конференціях, друку статей в наукових виданнях, участь у наукових розробках по основному спрямуванню кафедри, розробка методичних посібників і т. д. Інформація про цю діяльність у різному вигляді постійно подається до методичного та наукового відділів. Складність полягає у тому, що необхідно проводити перерахування кількості наукових праць по різних параметрам, наприклад кількість міжнародних публікацій деякого викладача за останній рік, за останні 3 роки, кількість публікацій всієї кафедри за рік, 3 роки, з них міжнародних, з них зі студентами і т. д. Інформація і критерії відбору постійно змінюються тому створення таких звітів вручну забирає дуже багато часу. Крім того окрему проблему складає безпосередньо збір інформації. Необхідно збирати інформацію від викладачів, перевіряти актуальність. При цьому дуже складно запобігти дублюванню інформації а також помилці у перерахунку.

Вирішити ці проблеми допоможе створення системи, в якій буде зберігатись вся інформація і яка зможе надавати її за потребою.

Пропонована система є частиною великої інформаційної системи «Навчальний процес», що має на меті підвищення ефективності навчального процесу. Метою даної роботи є розробка модуля інформаційно-управляючої системи призначеного для автоматизації процесу ведення методичної та наукової роботи викладачів та здійснення планування та контролю роботи методичним відділом ОНАХТ. Модуль повинен виконувати наступні функції:

- зручне додавання, редагування та перегляд інформації;
- пошук по вказаним критеріям;

- формування звітів по різних категоріям;
- можливість експортування в електронний документ;
- побудова графіків по заданим критеріям;
- можливість роботи з інформаційною системою не тільки з комп'ютера, а й з іншого пристрою (смартфон, планшет).

Вся інформація зберігається у розробленій в даній роботі базі даних, що є частиною загальної бази даних великої інформаційної системи призначеної для підвищення ефективності навчального процесу.

Наразі створення і впровадження даної системи допоможе підвищити ефективність навчального процесу, зробить процес планування, обліку, аналізу і управління методичною та науково-дослідною діяльністю академії більш ефективним та зручним.

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОТИ ХЛІБОБУЛОЧНОГО ЗАВОДУ

*Михайлов С. С., студент групи КС-111 ТПА ОНАХТ
Керівник Бурмакіна Ю.В.*

Автоматизація роботи менеджера хлібобулочного заводу.

Дана інформаційна система дозволяє легко додати дані про виробляемі продукти, відділи, кіоски, поставки, про співробітників допомогти співробітнику у пошуку певного товару. Зручний інтерфейс програми, з одного боку дозволяє легко орієнтуватися в програмі, не вимагаючи від користувача будь-яких спеціальних навичок роботи з електронно-обчислювальними машинами, з іншого боку представляє користувачеві інформацію в зручному вигляді. Кінцевим продуктом даної роботи є програмне забезпечення, з яким повинен працювати менеджер хлібозаводу, або співробітник відділу кадрів заводу. Результатом проекту є чітка та відлагоджена автоматизована система, яка дозволяє: швидко та зручно працювати з базою даних, додавати, редагувати, видаляти записи; зручно роздруковувати необхідну інформацію.

Метою роботи було створення інформаційної системи, яка спрямована для швидкої статистичної обробки даних про пацієнтів, та відображення кількості і якості праці кабінету або лабораторії, з можливістю архівації даних. А також можливість обліку лікарняного персоналу, його спеціалізації, даних про робочі місця кабінетів та лабораторій, а також кількості співробітників.

Інформаційна система повинна бути проста у використанні і достатньо зрозуміла для співробітників.

В результаті виконаного аналізу інструментальних засобів виявили, що для розробленої моделі системи, яка спроектована за допомогою моделі «Сутність – зв'язок» найбільш оптимальним засобом реалізації з точки зору розробника є Delphi, яке і використовується для подальшого програмування.

Аналіз існуючих засобів та методів розробки баз даних показав, що найкращий результат, вважаючи обрану мову програмування, дасть застосування MSAccess. Для реалізації даної концепції були виділені таблиці для зберігання даних, які перед програмуванням, були приведені до 3 нормальної форми. Таким чином, використовуючи алгоритм роботи програми та SQL-код для створення бази даних, був створений програмний продукт, що відповідає нормам та правилам програмування.

В результаті розробки та програмування була створена програма, яка має зручний графічний інтерфейс та використовує для зберігання інформації та результатів роботи базу даних створену на основі MSAccess.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ СЕТИ МАГАЗИНОВ ПО УЧЕТУ ПРОДАЖ ЦИФРОВОЙ ТЕХНИКИ

*Прокопенко Д.С. студент группы КС-111 ТПА ОНАПТ
Руководитель Бурмакина Ю.В.*

Цель: осуществить разработку управляющей информационной системы для сети магазинов с учета продаж цифровой техники.

Моя предметная область называется "Учет продаж цифровой техники". Она разработана для сети магазинов компьютерной техники и / или проще говоря сервисного центра. Данный магазин сотрудничает и с другими магазинами цифровой техники / сервисного центра. И услуги будут предоставляться не только физическим лицам, но и юридическим лицам. Разработка моего программного продукта для магазина цифровой техники / сервисного центра очень важна поэтому данный программный продукт позволяет сократить количество рабочих мест персонала / работников, что позволяет увеличить прибыль заказчику в связи с тем, что выплата зарплаты персонала / работникам станет меньше, а значит что дохода будет больше. А так же программный продукт поможет автоматизировать работу сервисного центра.

Мой выбор пал на эту тему "Учет продаж цифровой техники" из-за того что в ней можно реализовать большое количество идей и возможностей функционирования программного продукта.

Данный программный продукт актуален за счет:

Сокращение количества персонала / работников, позволяет данному цифровому магазину / сервисному центру сэкономить финансы на выдачу зарплаты персонала / рабочим.

Программный продукт автоматизированный и очень простой в использовании.

Важным достоинством является, то что данный программный продукт разработан для узкой специализации и для отдельного магазина цифровой техники / сервисного центра. Что означает, что он уникален и имеет множество функций не похожих на те, которые есть в стандартных программных продуктах.

Так же уровень защиты программного продукта лучше чем у стандартных программ и разработан так же индивидуально.

Данный программный продукт, который называется: "Учет продаж компьютерной техники" для сети магазинов компьютерной техники / сервисного центра, написанный на программе Delphi7. Для создания программного продукта я решил с имитировать интерфейс Android OS.

АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ЦИРКА ЗА ДОПОМОГОЮ ІУС

*Слобозян М. М., студент 5-го курсу КІТКБ ОНАХТ
Селіванова А. В., старший викладач КІТКБ ОНАХТ,*

З розвитком суспільства науково-технічного прогресу виникають нові потреби створення відповідних умов для вдосконалення та підвищення художнього і технічного рівня виконавства артистів цирку, передусім створення умов для роботи творчих циркових колективів.

Автоматизація управління діяльністю цирку дозволяє уникнути зайвих витрат часового та людського ресурсу та дозволяє приділяти більш часу творчості. Вона передбачає існування централізованої бази даних з відкритим доступом для всіх співробітників, кожен з яких є лише елементом на дорозі загальної єдиної системи управління.

Для будь-якої організації питання оптимізації документообігу й контролю за обробкою інформації мають ключове значення. Саме тому ефективність керування організаціями не в останню чергу залежить від коректного рішення завдань оперативного і якісного формування електронних документів, контролю їх виконання, а також продуманої організації їх зберігання, пошуку й використання.

Особливо важливим це є в організаціях, де документи складають не професійні секретарі-референти, а звичайні працівники, для яких складання документів та звітів не є основним обов'язком.

Уся описана вище діяльність циркового підприємства пов'язана з великою кількістю інформації, яку дуже важко зберігати і обробляти вручну. Навіть зберігання документів цирку на персональному комп'ютері не полегшить працю співробітників, якщо не буде використана інформаційно-управляюча система, яка зможе централізовано зберігати і розподіляти інформацію. Інформаційна система призначена для збору, передачі, обробки, зберігання і надання інформації користувачам і складається з наступних основних компонентів: програмне забезпечення, інформаційне забезпечення, технічні засоби, обслуговуючий персонал.

База даних, яка є частиною такої системи може зберігати інформацію про:

- матеріальні активи цирку: манежі, устаткування, апаратуру, інвентар, клітки, фургони, тощо;

- живі активи цирку: артисти, тварини;
- інтелектуальні активи: номери, сценарії, програми, фонограми
- контакти фірм-партнерів, які якісно надають послуги, які потребує підприємство;

Додаток, який також входить до складу інформаційної системи забезпечує зручний інтерфейс для користувачів системи, автоматизує формування звітів, договорів та рахунків.

Зважаючи на вищевикладене можна зробити висновок про актуальність створення інформаційно-управляючої системи цирку.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ МОНИТОРИНГА IT КОМПАНИЙ

Сментина Е.И., Мазурок Т.Л.

Одесская национальная академия пищевых технологий

Рейтинги, как инструмент систематизации данных, отражающих положение и перспективы предприятия, продукта или персоны в конкурентной среде, становятся все более и более популярными. В сфере IT рейтинг для компаний является оценкой качества, которая влияет на многие показатели, среди которых экономическая прибыль, возможность заключения перспективных контрактов, привлечение высококвалифицированных специалистов для работы в своей компании. Показатели рейтингов оказывают влияние как на деятельность самой компании, так и на деятельность конкурирующих компаний.

На основе анализа существующих решений по составлению рейтингов был сделан вывод о том, что не существует однозначного алгоритма определения рейтинга IT компании. Для получения числовой характеристики рейтинга часто используют статистический анализ и теорию нечетких множеств [2]. Некоторые специалисты определяют рейтинг компании по одному из показателей, например, по размеру заработной платы сотрудников или по количеству выполняемых проектов [1].

Так же важно в рейтингах в целях создания условий для корректного выбора учёт избыточной и неполной информации. Поэтому, среди нерешённых вопросов, связанных с организацией рейтингов, является определение наиболее существенных параметров, по которым целесообразно осуществлять мониторинг IT компаний.

На основе проведённых исследований с помощью изучения и обобщения, был определён базовый набор параметров рейтинга полезный для двух целевых групп пользователей системы: потенциальных работников и заказчиков. Рейтинг предоставляется как по отдельно интересующим вопросам, так и в итоговом общем значении, что предоставляет как общую, так и детальную картину по компании. Ключевые параметры мониторинга отвечают на вопросы: насколько работа в компании способствует профессиональному росту; комфортные ли условия труда; компетентность менеджмента проектов; обеспечение

компенсационного пакета; уровень признания со стороны компании; уровень коммуникации между руководством и сотрудниками; насколько доброжелательна атмосфера в компании; насколько стабилен производимый продукт; соблюдение сроков выполнения; соответствие готового продукта ожиданиям; налаженность коммуникаций между заказчиком и исполнителем; уровень зарплаты; количество сотрудников; количество вакансий.

Для получения числовых значений параметров рейтинга, базирующихся на суждениях опрашиваемых, используется психометрическая шкала Лайкерта.

Предлагается создание системы, которая может предоставить целостную характеристику компании. Её целью является сбор и обработка данных, исследование рейтинга компаний, анализ и предоставление информации об эффективности работы компаний.

Система состоит из базы данных и аналитической подсистемы. В качестве объекта исследования выступают IT компании. Предметом исследования является совокупность отзывов и анкетных данных зарегистрированных пользователей. Для определения общего рейтинга необходимо оценку привести к общему виду.

По каждому вопросу у компании есть оценка в процентах, от 0 до 100%. Для получения оценки из шести вариантов ответа, каждому ответу присваивается число от 6 (варианту «Полностью согласен») до 0 («Совсем не согласен»). Предложенная система на основании собранных данных строит рейтинг.

Система реализована на языке программирования ruby с использованием технологии Ruby on Rails. Срезы рейтингов проводятся каждый месяц, квартал, год. Спрос на рейтинги создают несколько классов потребителей: инвесторы, коммерческие и некоммерческие организации различного направления, граждане и т.д.

Разработка и внедрение системы мониторинга IT-компаний позволит получить сравнительную характеристику компаний и определить лучшую из интересующих пользователя.

Литература

1. Сирма Готовац, Мария Денисова, Андрей Бобров Технологии рейтингов [электронный ресурс] <http://md-consulting.ru/articles/html/article19.html>
2. Штовба С.Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 288 с., ил

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ

*Стеблецкий О.Н., студент 341 гр., ОНАПТ, Одесса
Научный руководитель – Чумаченко Д.А., ас. Каф. ИТнКБ, ОНАПТ, Одесса*

Для решения задач организации, координации и выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и экспериментальных работ, свя-

занных с разработкой и созданием комплексов средств автоматизации, информационных и информационно - телекоммуникационных систем специального назначения, а также их внедрения и сопровождения, в составе государственного предприятия (ГП) “Укроборонсервис” создано Специализированное конструкторское бюро разработки АСУ и систем связи (СКБ).

В состав СКБ входят подразделения общесистемного проектирования АСУ, разработки специального программного обеспечения, разработки рабочей конструкторской документации, разработки и внедрения систем связи специального назначения.

ГП “Укроборонсервис” имеет достаточные возможности для разработки и поставки современных информационных технологий и автоматизированных систем обеспечения повседневной (административно-хозяйственной) и оперативной деятельности войск в полном объеме.

АСУ специального назначения предназначена для обеспечения непрерывного, стойкого управления войсками (силами) в ходе подготовки и ведение операций (боевых, стабилизационных и специфических действий), участия в антитеррористических операциях, международных миротворческих операциях и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций естественного и техногенного характера.

- АСУ специального назначения создается с целью повышения оперативности и качества управления войсками (силами);
- сокращение времени, которое тратится на сбор, обработку, передачу оперативной информации и отображение ее на автоматизированных рабочих местах оперативного состава;
- сокращение времени на принятие решений и сроков доведения подчиненным войскам (силам) боевых задач, команд и сигналов;
- повышение обоснованности решений и планов, которые разрабатываются;
- повышение эффективности оперативного (боевого) применения и обеспечение максимальной реализации боевых возможностей войск (сил);
- обеспечение оперативности, стойкости, непрерывности и скрытности управления;
- повышение эффективности работы командующих (командиров) и подчиненных органов управления.

Подсистемы представляют собой программно-технические комплексы, которые включают современные вычислительное и периферийное оборудование, высокоэффективные цифровые телекоммуникационные сети, средства защиты информации, а также общее и специальное программного обеспечения. Они базируются на уникальной программной платформе собственной разработки.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3-D ТЕХНОЛОГИЙ В ТУРИСТИЧЕСКОМ БИЗНЕСЕ

Чененая Т.С., ассистент кафедры ИТКБ

Развитие диктует новые правила игры на рынке потребительских услуг, в том числе и в туристическом бизнесе. На выбор клиента оказывают влияние новые информационно-технологические решения, которые с выгодной позиции представляют тот или иной продукт. Под информационно-технологическими решениями следует понимать новые способы и методы презентации товара или услуги.

При приобретении туристического продукта потребители хотят более подробно познакомиться с его наполнением и качеством, и в этом туристическим фирмам могут помочь различные информационно-технологические решения, в том числе и виртуальные экскурсии. Виртуальные экскурсии и путешествия — это презентации, которые позволяют зрителям познакомиться с основными интересующими их объектами еще до реального их посещения.

В практике туристического бизнеса наиболее часто встречаются мультимедийные диски, которые содержат фото- и видеоэкскурсии, освещающие наиболее значимые объекты. Реже можно встретить мультимедийное 3-D решение с панорамными виртуальными экскурсиями. Панорамы создают иллюзию реального движения вдоль и внутри объекта с возможностью остановки для кругового осмотра в наиболее интересных местах. Зритель может произвольно менять направления движения, использовать функцию увеличения изображения, перемещаться вперед и назад, вправо и влево. Имеется возможность озвучивания презентации, встраивание в нее пояснительных надписей и т.д. 3D-панорамы - это новая технология визуального представления объемного пространства. Она дает возможность представлять окружающий мир в электронном виде. В отличие от простых фотографий, 3D-панорамы создают иллюзию присутствия, дают зрителю возможность перемещаться в виртуальном пространстве не отходя от своего персонального компьютера. 3D-панорамы можно назвать «оживленной фотографией» или пространственной картинкой.

Это значимое преимущество, которое выделяет виртуальные 3D-панорамы среди других средств визуализации. Современные технологии позволяют создавать панорамы при полном отсутствии каких-либо искажений. 3D виртуальный тур - это разновидность виртуальной экскурсии - это совокупность различных 3D-панорам, связанных в один единый комплекс, посредством которых можно передвигаться из одной 3D-панорамы в другую.

Виртуальный тур - один из самых эффективных и убедительных на данный момент способов визуального представления информации, позволяющий зрителю совершать увлекательные виртуальные экскурсии. Основными вариантами размещения виртуальных экскурсий (панорам, туров) являются Web-сайты и CD-презентации.

Новая технология находит большое применение в туризме, гостиничном, автомобильном и развлекательном бизнесах, электронной коммерции, в изданиях Интернет, масс-медиа и образовании. Диски с турами можно раздавать на презентациях, встречах, профильных выставках и ярмарках потенциальным клиентам.

Литература:

1. Рожков С. Н., Овсянникова Н. А. Стереоскопия в кино-, фото-, видео-технике. — М.: Изд-во «Парадиз», 2003.
2. Mark Giambruno 3D Graphics & Animation Second Edition стр., 640с ил.; формат 70x100/16; 2002, 4.; Вильямс. 2012
3. Роберт Рейнхардт, Джой Лотт Macromedia Flash MX ActionScript. Библия пользователя [Изд: Диалектика](#), 2003 г. 1280 стр

3-D ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЕ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Чененая Т.С., ассистент кафедры ИТКБ

Виртуальная археология, как термин является относительно новым. Первая европейская конференция по виртуальной археологии проходила в 2000 в Италии.

Ключевое слово «визуализация» во многом определила задачи виртуальной археологии. Если в ходе реальных археологических раскопок объект исследования нарушается, а то и вовсе исчезает, то компьютерная реконструкция позволяет сохранить утраченную информацию о памятнике или даже воссоздать его на основе специальных анализов всесторонних исследований. Объекты культурного наследия, находящиеся под охраной, привлекают к себе многочисленных туристов. Сохранявшиеся тысячелетиями памятники начинают быстро разрушаться. Создание виртуальных копий позволяет не только открыть доступ всем желающим ознакомиться с объектом, но даже позволить совершать путешествия, не выходя из дома. Любой желающий попадает в виртуальное пространство Всемирного культурного наследия. Создание виртуальной среды требует привлечения большого числа специалистов, как в области археологии, так и компьютерных технологий. В настоящее время в распоряжении археологов появились лазерные тахеометры, системы фото- и видеофиксации. Анализ изображений аэрофотосъемки и спутниковых данных позволяет выявлять новые археологические объекты, а при помощи магнитометрии и георадарной съемки уточнять их местонахождение и структуру. Выявленный объект паспортизируется и ставится на учет службой охраны памятников, при этом совершенно необязательно подлежит немедленным раскопкам.

Технологии создания виртуальных трехмерных объектов на основе реальных данных дают возможность ученым измерять, анализировать и реконструи-

ровать, словно перед ними лежит оригинал. С течением времени создается виртуальный музей археологии.

К виртуальной археологии следует отнести все виды современных компьютерных технологий для археологических исследований, обработки данных, моделирования, археологических и исторических реконструкций и визуализации результатов (технологии многомерного моделирования исторических ландшафтов, археологических памятников, объектов и находок, GIS-моделирование природных и исторических процессов, мониторинг объектов культурного наследия, проектирование виртуальной реальности). Регулярные специализированные международные форумы, на которых представляют результаты подобных исследований, являются тому подтверждением.

Литература:

1. Гук Д.Ю. Терминологические проблемы музейной информатики / Д.Ю. Гук // Информационные технологии в музее / Государственный Эрмитаж. СПб., 2006. [Вып.2] 1. С. 10-12.
2. Прохоров А.Н. Компьютерные технологии в археологии // Web-сервер журнала КомпьютерПресс. 2003. №7. URL: <http://www.compress.ru/article.aspx?id=11301&iid=447>. Дата доступа: 15.08.2011.
3. International charter of virtual archaeology // International Forum of Virtual Archaeology. URL: <http://www.arqueologiavirtual.com/carta/wp-content/uploads/2011/03/Sevilla-Charter.pdf>. Дата доступа: 15.08.2011.
4. Virtual Reality in Archaeology // BAR International Series S 843.Oxford., ArcheoPress.

УНИФИЦИРОВАННЫЙ ИНТЕРФЕЙС С ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Чумаченко Д.А., ас. каф. ИТuКБ, ОНАПТ, Одесса

Унифицированный интерфейс с вычислительными ресурсами — UNICORE (UNiform Interface to COmputing REsources) предоставляет ученым и инженерам ресурсы суперкомпьютерных центров, объединенных в грид, и делает их доступными через интернет. Среда Грид UNICORE поддерживает высокий уровень безопасности, а аутентификация осуществляется совместимым между ресурсами и прозрачным для пользователей способом.

Различия между платформами полностью скрыты, так что UNICORE можно рассматривать как портал, открывающий бесшовный дистанционный доступ к суперкомпьютерам, компиляции и выполнению приложений и пересылке данных ввода-вывода.

Выигрыш, который получает пользователь UNICORE - однородный доступ к разного рода системам, а значит и больше возможностей по получению ресурсов. Вычислительные центры, применяющие UNICORE, извлекут пользу от

уменьшения количества документации для пользователей, усилий на поддержку их работы, а также смогут более эффективно.

UNICORE дает возможность пользователю подготовить или изменить задания с использованием графического интерфейса на рабочей станции с платформой Unix или ПК с Windows. Задания могут быть запущены на любую из платформ UNICORE ГРИД, и далее пользователь может осуществлять мониторинг и управление запущенными заданиями, используя часть интерфейса, называемую монитором заданий.

Задание UNICORE является структурированным и состоит из набора взаимосвязанных задач. Зависимости определяют временные соотношения между задачами (порядок их выполнения) или передачу данных. В настоящее время поддерживается: выполнение скриптов, компиляция, сборка, выполнение задач и директивы передачи данных. Ресурсный запрос определяет исполнительную систему, на которой будут выполняться задачи данного задания. Задачи могут быть сгруппированы в подзадания, создавая иерархическую структуру и позволяя разным шагам выполняться на разных системах в пределах Грид UNICORE.

В условиях единой бесшовной среды, задачи и ресурсы представляются в абстрактном виде. Перед выполнением заданий серверы UNICORE, транслируя абстрактные задания и ресурсные запросы в зависящие от платформы команды и опции, производят диспетчеризацию задач с учетом зависимостей между ними. Для каждой задачи входные и выходные файлы автоматически импортируются/экспортируются из/в файловое пространство пользователя или передаются от более ранних задач в том же задании.

Реальная высокоскоростная передача данных между различными сайтами выполняется генерируемыми задачами, причем для каждой передачи серверы UNICORE подбирают наиболее эффективный механизм.

Для каждого задания, пользователь определяет нужную исполнительную систему и требования к ресурсам для каждой задачи. Пользовательский интерфейс проверяет, могут ли ресурсные запросы быть удовлетворены исполнительной системой, и разрешает запуск только в том случае, если запрос действительно может быть выполнен. Чтобы перезапустить задание на другой системе, пользователь просто меняет исполнительную систему.

Пользователи могут следить за своими заданиями и управлять ими посредством монитора заданий, который графически отображает состояния. Выходные данные заданий могут быть доставлены на рабочее место пользователя.

Первая производственная версия системы UNICORE развернута и введена в действие в центрах высокопроизводительных вычислений Германии в конце 2000.

UNICORE V3.0 написана на языке Java-2, что обеспечивает межплатформенную переносимость и совместимость с будущими разработками в мире интернета.

Протоколы системы определены в UPL и библиотеках классов AJO, информация о которых открыта и доступна в документах форума UNICORE. Клиент и серверы реализованы как приложения на языке Java-2 с использованием

библиотеки IAIK SSL. Вспомогательные инструментальные средства и интерфейсы, наиболее существенные для администрирования и управления Грид UNICORE, развиваются в проекте UNICORE Plus и будут становиться доступными в ходе разработки.

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА

Чумаченко Д.А., ас. каф. ИТuКБ, ОНАПТ, Одесса

Кластерный анализ (англ. cluster analysis) — многомерная статистическая процедура, выполняющая сбор данных, содержащих информацию о выборке объектов, и затем упорядочивающая объекты в сравнительно однородные группы. Задача кластеризации относится к статистической обработке, а также к широкому классу задач обучения без учителя.

Спектр применений кластерного анализа очень широк: его используют в археологии, медицине, психологии, химии, биологии, государственном управлении, филологии, антропологии, маркетинге, социологии и других дисциплинах. Однако универсальность применения привела к появлению большого количества несовместимых терминов, методов и подходов, затрудняющих однозначное использование и непротиворечивую интерпретацию кластерного анализа.

Кластерный анализ выполняет следующие основные задачи:

- Разработка типологии или классификации.
- Исследование полезных концептуальных схем группирования объектов.
- Порождение гипотез на основе исследования данных.
- Проверка гипотез или исследования для определения, действительно ли типы (группы), выделенные тем или иным способом, присутствуют в имеющихся данных.

Независимо от предмета изучения применение кластерного анализа предполагает следующие этапы:

- Отбор выборки для кластеризации. Подразумевается, что имеет смысл кластеризовать только количественные данные.
- Определение множества переменных, по которым будут оцениваться объекты в выборке, то есть признаковового пространства.
- Вычисление значений той или иной меры сходства (или различия) между объектами.
- Применение метода кластерного анализа для создания групп сходных объектов.
- Проверка достоверности результатов кластерного решения.

Кластеризация результатов поиска — используется для «интеллектуальной» группировки результатов при поиске файлов, веб-сайтов, других объектов,

предоставляя пользователю возможность быстрой навигации, выбора заведомо более релевантного подмножества и исключения заведомо менее релевантного — что может повысить юзабилити интерфейса по сравнению с выводом в виде простого сортированного по релевантности списка.

- Clusty — кластеризующая поисковая машина компании Vivísimo
- Nigma — российская поисковая система с автоматической кластеризацией результатов
- Quintura — визуальная кластеризация в виде облака ключевых слов

Сегментация изображений (англ. image segmentation) — кластеризация может быть использована для разбиения цифрового изображения на отдельные области с целью обнаружения границ (англ. edge detection) или распознавания объектов.

Интеллектуальный анализ данных (англ. data mining) — кластеризация в Data Mining приобретает ценность тогда, когда она выступает одним из этапов анализа данных, построения законченного аналитического решения. Аналитику часто легче выделить группы схожих объектов, изучить их особенности и построить для каждой группы отдельную модель, чем создавать одну общую модель для всех данных. Таким приемом постоянно пользуются в маркетинге, выделяя группы клиентов, покупателей, товаров и разрабатывая для каждой из них отдельную стратегию.

ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА «КЛУБ АІРСОФТА»

Шаламай Т.М. , науковий керівник – асист. Мітрофанова Н.Ф.

Доступність технічних рішень для комунікації між людьми – чи то мобільні телефони, чи то соціальні мережі, чи то веб-сторінки, все це створює ілюзію відносної легкості організації страйкбольних змагань, турнірів, тренувань. Але вже на початковому етапі з'являється проблема підбору команд учасників так, щоб урахувати їхній рівень підготовки та зрівноважити склад команд для цікавої і чесної гри. Так як аірсофт маловідома військово-спортивна гра, то наразі підбір гравців займає забагато часу, що сповільнює розвиток цього активного відпочинку. Багато людей хочуть спробувати прийняти участь, але пошук команди, чи клубу лякає їх, а ще потрібно знайти площадку для проведення, чи навіть спорядження для гри. Всі ці проблеми занадто важко вирішити за короткий час і велика частина зацікавлених людей просто відмовляються від ідеї спробувати.

Аналізуючи внутрішню політику, стан і роботу декількох страйкбольних клубів, було зауважено, що в багатьох випадках однією з визначних проблем при виконанні основної роботи є відсутність систематизації даних. Зазвичай в

клубах такого типу команди самі шукають собі супротивника, відсутня база даних гравців і команд. Стан документів, записів і похідних файлів являє собою велику інформації, що хаотично розповсюджена. Було помічено, що це не дуже позитивно впливає на розвиток цього виду відпочинку, особливо негативно впливає на гравців які тільки недавно розпочали освоювати цю гру. Також велике навантаження налягає на плечі робітників, так як в цьому відносному хаосі доволі важко організувати якісні турніри та змагання. Тим самим можна пояснити довгий термін орієнтування робітника на новому робочому місці.

На підставі вище вказаної проблеми було вирішено створити проект, який надасть змогу систематизувати робочу інформацію в базі даних, яка використовується для подальшої організації і проведення різноманітних змагань з айрсофту. Програмний продукт надасть можливість значно скоротити витрати часу і підвищити якість проведення змагань, а також буде допомагати новачкам освоїтись в спортивному клубі айрсофту.

Література:

1. Федерація страйкбола України.
2. Б.Морріс HTML в дії.
3. Ларрі Ульман MySQL посібник по вивченню мови.

СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ УПРАВЛЯЮЧОЇ СИСТЕМИ «АВТОМАТИЗОВАНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ ДИСПЕТЧЕРА ОХОРОННОГО АГЕНТСТВА З СУПРОВОДУ ВАНТАЖІВ»

Студент, ІТмаКБб – Шевчук Д.В.

Науковий керівник – старший викладач кафедри ІТмаКБ Швець Н.В.

Останніми роками виникає концепція систем управління, де передбачається розподілена обробка інформації.

Для реалізації ідеї розподіленого управління необхідне створення для кожного рівня управління і кожної наочної області автоматизованих робочих місць (АРМ) на базі професійних персональних ЕОМ.

АРМ завжди має проблемно-професійну орієнтацію і дозволяє користувачеві перенести на комп'ютер виконання типових повторюваних операцій, пов'язаних з накопиченням, систематизацією, зберіганням, пошуком, обробкою, захистом і передачею даних.

Такі системи використовуються майже у всіх сферах діяльності людини. Наведемо декілька прикладів:

1. АРМ психолога. У програмному комплексі шкільного психолога представлені прості засоби специфікації тестів, способів їх попередньої обробки і розшифровки результатів;
2. АРМ чергового оператора пункту централізованої охорони. Служить для забезпечення відображення повної карти стану об'єктів, ведення бази даних об'єктів і статистики прийнятих повідомлень;

3. АРМ диспетчера автостанції (автобази). Її призначенням є прийняття замовлень сторонніх організацій з транспортування вантажів і пасажирів та їх обробка.

Для кожного об'єкту управління потрібно передбачити автоматизовані робочі місця, відповідні їх функціональному призначенню. Функціонування АРМ може дати чисельний ефект тільки за умови правильного розподілу функцій і навантаження між людиною і машинними засобами обробки інформації. Лише тоді АРМ стане засобом підвищення продуктивності праці і ефективності управління.

Метою даної роботи є створення комплексної системи для автоматизації робочого місця, яка дозволить автоматизувати роботу диспетчера з супроводу вантажів. Вона дозволить уникнути помилок при роботі, автоматизувати рутинну роботу з обліку і контролю виконання заявок, реєстрації заявок, створенню підсумкових звітів а також сприятиме підвищенню продуктивності праці співробітників.

До появи програм такого типу, всі відомості про замовлення на перевіз вантажів, водіях та інших виробничих даних записувалися на папір і як наслідок могли містити помилки (неправильні пункти призначення чи відправки, номери накладних і т.д.) або просто загубитися. Система автоматизації робочого місця диспетчера агентства з супроводу вантажів має змогу вносити відомості до бази даних про співробітників, замовлення, та розподіляти їх між супровідниками, і може брати звідти схеми маршрутів за якими рухаються супровідники з вантажем, його опис та відповідального за нього.

Завданнями даної системи є:

1. збір, аналіз і доведення інформації до кожної групи користувачів;
2. автоматизація інформації, що зберігається на паперових носіях;
3. зменшення об'єму інформації;
4. швидкість і зручність отримання необхідної інформації.

Описаний програмний продукт ще раз доводить, що автоматизована діяльність - це спрощення роботи людини, достовірність оброблюваної інформації, правильність розрахунку показників, правильність прийняття рішення, а внаслідок, за все це успішне функціонування підприємств.

Список літератури:

1. «Автоматизовані інформаційні технології в економіці: Підручник» / За ред. проф. Г. А. Титоренко. М.: Комп'ютер, ЮНИТИ, 2003.
2. Автоматизовані робочі місця, <http://www.formoza.ru>

ПРОЕКТУВАННЯ СХЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗТАШУВАННЯ УПРАВЛЯЮЧИХ ШУНТУЮЧИХ РЕАКТОРІВ, ЯК ЗАСОБУ РЕГУЛЮВАННЯ

*Шелестова А.М., студентка 356 групи ОНАХТ, Одеса
Науковий керівник – Болтач С. В., ас. Каф. ІТтаКБ, ОНАПТ, Одеса*

Електроенергетична галузь України має достатні потужності генерації і розвинену мережу для постачання електроенергії споживачам, однак на сьогодні ця галузь наближається до кризового стану, що визначається технологічною відсталістю і зношеністю ліній електропередач.

Головною проблемою є надмірні втрати електроенергії при виробництві, транспортуванні й розподілі, а також неприпустимий рівень шкідливих викидів у атмосферу.

Одним із способів забезпечення надійності електропостачання споживачів є підвищення пропускної спроможності ліній електропередачі і наявність резервів потужностей. Умови ринкової економіки припускають повне використання пропускної спроможності ліній електропередачі, покладаючи рішення задачі забезпечення стійкості на допоміжні силові пристрої, що забезпечують її задані або допустимі параметри.

Причиною ж низької пропускної спроможності лінії електропередачі є те, що індуктивний опір у неї занадто високий. Таким чином, для збільшення пропускної здатності можна спробувати його зменшити.

Зазвичай ці проблеми вирішують завдяки додатковим установкам, таким наприклад як: батареї статичних компенсаторів, статичних тиристорних компенсаторів та шунтуючих реакторів. Але і в них є свої недоліки. В ході їх вирішення, експериментально було визначено, що ефективного рішення проблеми можна досягти завдяки розміщенню установки управляючого шунтуючого реактора. Оптимальний підбір пристрою та його місця розташування забезпечить велику «гнучкість» системи електропостачання.

Нині в Україні ще не використовують подібних установок, хоча зарубіжні країни вже впевнено отримують позитивний досвід. Тому, актуально розглянути дану проблему з точки зору оптимального вибору місця для установки управляючого шунтуючого реактора та його ефективного подальшого використання в потрібному руслі.

Сучасні інформаційні технології дозволяють зробити це більш автоматизовано та наглядно, тому я пропоную розробити програмний продукт, який допоможе оптимально розмістити пристрій та підібрати необхідні параметри таким чином, щоб було компенсовано всю надмірну зарядну потужність лінії.

Установку управляючого шунтуючого реактора зазвичай розташовують на проміжних підстанціях або пунктах перемикачів лінії. Ідеальним варіантом є рівномірно розподілити компенсуючі пристрої по всій довжині лінії електропередачі, мінуси – колосальна вартість та необхідність великого проміжку часу, тому найчастіше застосовують компенсацію лише в декількох місцях.

Для того щоб визначити ці місця реактора потрібно зробити аналіз режимів, які встановилися в енергосистемі, а саме оцінити відхилення напруги на проміжних підстанціях, міру зміни потужності реактора для підтримки напруги у вказаному діапазоні, потужність трифазного короткого замикання енергосистеми відносно даної проміжної підстанції та саму потужність пристрою.

Потужність реактора необхідно визначити для того, щоб пристрій працював з користю, а не навпаки, адже якщо прилад буде меншої потужності ніж потрібно він може лише зашкодити всій енергосистемі.

В результаті, якщо управляючі шунтуючі реактори будуть встановлені правильно, то це призведе до низки позитивних змін не лише електроенергетиці країни, але і в економіці. Адже, їх установка підвищить стійкість електроенергетичних систем, систем електропостачання і навантаження споживачів при зниженні і провалах напруги в мережі та поліпшить техніко-економічну ефективність як електромережевих компаній, так і самих споживачів.

Список літератури

1. Шевцов А.І., Бараннік В.О., Земляний М.Г., Ряuzова Т.В. Основні питання політики розвитку електроенергетичної галузі.-Дніпропетровськ, 2011.
2. Методика оценки технико-экономической эффективности применения устройств FACTS в ЕНЭС России. Москва. 2009г. 31 с.
3. Г.Н.Александров, В.П.Луниин, Управляющие шунтирующие реакторы.- Санкт-Петербург. Третье издание Центра подготовки кадров энергетики, 2005 г.

РАЗРАБОТКА КЛИЕНТ- СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБМЕНА МГНОВЕННЫМИ СООБЩЕНИЯМИ С РАЗНЫМИ ВИДАМИ ШИФРОВАНИЯ

*Щербина М.Б., Малай М.В., студенты ТПА ОНАПТ
Руководитель Храновская Е.В.*

Системы обмена мгновенными сообщениями (в дальнейшем IM) – включают в себя службы мгновенных сообщений (Instant Messaging Service, IMS), программы онлайн-консультанты (OnlineSaler) и программы-клиенты (Instant Messenger, IM) для обмена сообщениями в реальном времени через Интернет. Через IM можно передавать текстовые сообщения, звуковые сигналы, изображения, видео, а также производить такие действия, как совместное рисование, показ экрана или игры. Многие из таких программ-клиентов могут применяться для организации групповых текстовых чатов или видеоконференций.

Так как в сети главное – анонимность, при разработке приложения будут применены разные системы шифрования для разных видов пользователей. С одной стороны, для обычных пользователей требуется скорость и уверенность в доставке сообщения, после отправки, с другой стороны, он может включить повышенный режим шифрования\дешифрования и децентрализованную сеть, что

уменьшит шанс обнаружения отправителя сообщения, но сильно снизит скорость передачи сообщений, для юридических лиц. Также возможно шифрование при помощи сертификата, который генерируется до начала переписки и гарантирует сложность взлома ключа.

Для начала приложение будет разрабатываться для ОС Android, дальше будет портировано на ОС Linux, Windows, далее Windows Phone и iOS с Macintosh.

Android – операционная система, которая основана на ядре Linux и собственной реализации виртуальной машины Java от Google. Приложения под операционную систему являются программами в нестандартном байт-коде для виртуальной машины Dalvik, а с релизом Android 4.4 KitKat – ART (Android Runtime). Для них был разработан формат установочных пакетов APK.

Система может быть использована любыми возрастными категориями и не вызовет трудности в освоении интерфейса.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ПРИ СОЗДАНИИ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ, РАСПОЗНАВАНИЯ И СРАВНЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

*Ютрин И.М., Данилов Г.О., студенты ТПА ОНАПТ
Руководитель Склярова Ю.О.*

Машинное зрение - это применение компьютерного зрения для промышленности и производства. Областью интереса машинного зрения являются цифровые устройства ввода/вывода и компьютерные сети, предназначенные для контроля производственного оборудования. Машинное зрение имеет некоторые преимущества перед зрением человека. Соответственно, актуально развивать это направление науки.

Метод Виолы—Джонса (англ. Viola–Jones object detection) — алгоритм, позволяющий обнаруживать объекты на изображениях в реальном времени. Предложен в 2001 году Paul Viola и Michael Jones. Хотя алгоритм может распознавать различные классы изображений, основной задачей при его создании было обнаружение лиц. Существует множество реализаций, в том числе в составе библиотеки компьютерного зрения OpenCV (функция `cvHaarDetectObjects()`).

Признаки, используемые алгоритмом, используют суммирование пикселей из прямоугольных регионов. Сами признаки несколько напоминают признаки Хаара, которые ранее также использовались для поиска объектов на изображениях. Однако признаки, использованные Виолой и Джонсом содержат более одной прямоугольной области и несколько сложнее. Величина каждого признака вычисляется как сумма пикселей в белых прямоугольниках, из которой вычитается сумма пикселей в черных областях. Прямоугольные признаки более примитивны чем steerable filter, и, несмотря на то, что они чувствительны к вер-

тикальним и горизонтальным особенностям изображений, результат их поиска более груб. Однако, при хранении изображения в интегральном формате (integral image, в каждом пикселе изображения записана сумма всех пикселей левее и выше данного), проверка прямоугольного признака на конкретной позиции проводится за константное время, что является их преимуществом по сравнению с более точными вариантами. Каждая прямоугольная область в используемых признаках всегда смежна с другим прямоугольником, поэтому расчет признака с 2 прямоугольниками состоит из 6 обращений в интегральный массив, для признака с 3 прямоугольниками - из 8, с 4 прямоугольниками - из 9.

Разрабатываемое программно-аппаратное средство может быть применимо в охранных системах (распознавание лиц, идентификация личности), криминалистике (идентификация личности с последующим сравнением с базой данных лиц, привлеченных к криминальной ответственности).

Проект реализован на основе языка C++ с использованием библиотеки OpenCV. Аппаратная часть включает в себя движущуюся платформу с расположенным на ней устройством захвата изображений. Управление платформой осуществляется с помощью контроллера Arduino и двух сервоприводов.

СЕКЦІЯ № 2

«САПР», «СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ»

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ

Початок – 29 квітня о 14³⁰, ауд. 314

КОНСТРУКТОРЫ ИГРОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

*Антонов В.В., студент 333 гр. ФИТиКБ ОНАПТ, г.Одесса
Научный руководитель – Снигур Т.С., ассистент кафедры ИТиКБ*

Существует множество конструкторов для создания игр онлайн, для PC и на Android (Андроид) или flash (флэш) игр. Игровые конструкторы делятся на бесплатные и коммерческие, отечественные и зарубежные, 2d и 3d.

[Конструктор игр Stencyl](#)

Игровой конструктор Stencyl является одной из простейших программ для создания компьютерных и мобильных игр в жанре 2d. Также с ее помощью можно разрабатывать браузерные видео игры на любой вкус. Перед тем, как стать знаменитым и популярным данный конструктор сменил множество названий и остановился на Stencyl.

Конструктор игр Stencyl довольно популярен среди разработчиков игр для таких операционных систем, как андроид и IOS. Игровые коды пишутся на языке Java, что ограничивает большинство возможностей программы, как среди игровых движков, так и среди конкретно, конструкторов игр. Stencyl полезен для начинающих.

[Конструктор игр Novashell](#)

Игровой конструктор Novashell - программа для создания компьютерных игр 2D высокого уровня, разработчиком которой является компания Robinson Technologies. Novashell создан на основе игрового движка ClanLib и распространяется под свободной лицензией zlib. На данном конструкторе можно создавать кроссплатформенные игры, работающие под такими операционными системами, как Windows, MacOS X и Linux.

Novashell использует Box2D в качестве физического движка, встроенный язык программирования у него - LUA, важная отличительная черта программы, так как это всё-таки конструктор игр - это возможность писать игры без программирования. Содержит встроенную систему искусственного интеллекта (ИИ).

[Конструктор игр Meganom](#)

Конструктор Meganom является программой для создания разнообразных игровых 3d миров с потрясающими возможностями. На данном конструкторе игр Вы сможете без труда создавать свои игровые проекты различных сложностей, при том условии, что Вы знакомы с популярным языком программирования Visual Basic.

Программа является не сложной в освоении, не придётся выдумывать алгоритмы и тратить уйму времени на изучения непосредственно этого игрового конструктора. Вместо программирования игр всё, что Вам нужно будет делать - это добавлять и удалять объекты, создавая новые пространства, задавать объектам те или иные действия, изменять свойство объектов, рекомендуемый конструктор для новичков - "Игроделов".

[Quest Soft Player](#)

Простейший конструктор игр Quest Soft Player - это программа для создания текстовых игр. В её состав входят некоторые утилиты полезные игроделу, плеер для проигрывания аудиозаписей, tutorial в помощь для быстрого освоения данного игрового конструктора. Один из лучших текстовых редакторов игр.

Конструктор Quest Soft Player поддерживает при разработке текстовой игры на компьютер практически все графические форматы, звуковые и видеоформаты, конкретно: AVI, JPG, GIF, PNG, MP3, WAV, OGG. Потрясающий своей простотой и гибкостью язык программирования встроен в этот конструктор игр.

В программе Quest Soft Player язык программирования очень напоминает по логике и структуре старый, добрый Basic. Множество примеров и исходников в интернете по данному виду программы поможет Вам в считанные дни разобраться в нём и начать писать свои первые разработки.

[GameMaker 8.1](#)

С конструктором игр, таким, как Game Maker 8.1 есть возможность создать свою собственную компьютерную игру в самые короткие сроки и без каких-либо знаний, касающихся языков программирования. Естественно будет очень глупо надеяться и рассчитывать на то, что через какой-нибудь месяц или два, можно стать создателем самой популярной игры в мире, таких как GTA 4, или Gothic 3. Ошибка многих игроделов заключается в том, что они считают, что популярной игрой может стать лишь та игра, которая потрясает своей графикой и обширностью игрового мира. Тут всё же главное уникальность идеи, тому доказательство такие игры, как змейка или тетрис, ничего сложного в их создании, а популярность данных игровых программ не уступает компьютерной игре такой как например need for speed.

Игровой конструктор GameMaker 8.1 отличается необычайно простым интерфейсом, что даёт возможность пользователю быстро ознакомиться и понять, как работать с конструктором. Присутствует возможность создавать и загружать изображения(спрайты), звуки, фоны, тайлы и т.д. Лёгкое создание объек-

тов, которым задаются действия и поведения и размещаются по игровым комнатам.

Список источников:

1. <http://dogames.ru/vse/konst/>
2. <http://creativeyp.com/programs/programming>

ИГРОВОЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

*Бычков В. В. студент 331 гр. ФИТиКБ ОНАПТ, г.Одесса
Научный руководитель – Снигур Т.С., ассистент кафедры ИТиКБ*

Реализация ИИ сильно влияет на геймплей, системные требования и бюджет игры, и разработчики балансируют между этими требованиями, стараясь сделать интересный и нетребовательный к ресурсам ИИ малой ценой. Поэтому подход к игровой ИИ серьёзно отличается от подхода к традиционной ИИ — широко применяются разного рода упрощения, обманы и эмуляции. Например, с одной стороны, в шутерах от первого лица безошибочное движение и мгновенное прицеливание, присущее ботам, не оставляет ни единого шанса человеку, так что эти способности искусственно снижаются. С другой стороны — боты должны делать засады, действовать командой и т. д., для этого применяются «костыли» в виде контрольных точек, расставленных на уровне.

Эвристические алгоритмы игрового искусственного интеллекта используются в широком разнообразии во многих отраслях внутри игры. Самое очевидное применение игрового ИИ проявляется в контроле неигровых персонажей, хотя скриптинг тоже является очень распространённым способом контроля. Поиск пути является другим широко распространённым применением игрового ИИ, — он особенно проявляется в стратегиях реального времени. Поиск пути является методом для определения того, как неигровому персонажу перейти с одной точки на карте к другой: нужно учитывать ландшафт, препятствия и, возможно, «туман войны». Игровой ИИ также связан с динамической игровой балансировкой.

Концепция непредсказуемого ИИ была исследована в таких играх как тамагочи. Тут ИИ имеет способность «учиться» из действий, предпринятых игроком, и его поведение изменяется соответственно. В то время, как эти решения взяты из ограниченного множества возможных решений, это действительно часто даёт желаемую иллюзию интеллекта по другую сторону экрана.

Список источников:

1. <http://habrahabr.ru/>
2. <https://ru.wikipedia.org/>

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТРИВИМІРНОЇ ПЕЧАТІ

*Зимін І.Ю., студент 334 гр. ФІТ та КБ ОНАХТ, м. Одеса
Науковий керівник Федоркіна О.Ю., асистент кафедри ІТтаКБ*

На сьогодні технології тривимірної печаті використовуються практично у всіх сферах людської діяльності, починаючи від медицини і біотехнологій та закінчуючи будівництвом і архітектурою. Створення та налагодження технології виробництва дешевих та легковідтворюваних установок швидкого прототипування (до яких відносяться 3D-принтери) є основою із завдань сучасного приладобудування.

Прогрес процесу печаті документів не зупинився на місці та стрімко розвивається, долаючи плоский двовимірний простір та виводячи друк на новий, тривимірний рівень.

Об'єктом дослідження є 3D-принтери. Предмет дослідження: їх пристрій та основні технології друку. Мета та завдання дослідження: вивчити структуру 3D-принтера, а також принцип його роботи, розглянути технічні характеристики, виробників, виявити основні тенденції розвитку та області застосування.

На даний момент існує безліч технологій печаті та різних моделей 3D-принтерів. Перевагою виготовлення виробів за допомогою тривимірної печаті варто виділити дешевизну та швидкість виробництва з прийнятною якістю. Недоліком такого виробництва є неможливість використання тривимірного друку для виготовлення складних виробів, в яких наявні електронні компоненти, або ж вироби, за процесом виготовлення яких необхідний контроль фахівця.

Технологія тривимірної печаті може здійснюватися різними способами із застосуванням різних матеріалів, але в основі будь-якого з них лежить принцип пошарового створення, або «виросування» твердого об'єкта. На даний момент використовується лазерна та струминна технологія печаті. До лазерної технології належать такі способи печаті:

- лазерна стереолітографія;
- лазерне сплавлення;
- ламінування.

До струминної технології відносяться наступні способи печаті:

- застигання матеріалу при охолодженні;
- полімеризація фотополімерного пластика під дією ультрафіолетової лампи;
- склеювання або спікання порошкоподібного матеріалу;
- густі керамічні суміші;
- біопринтери.

На різних моделях принтерів може застосовуватися різна технологія позиціонування печатної голівки.

Різноманітність матеріалів та способів друку дозволяє виробляти великий обсяг виробів практично будь-якої складності з відносно невеликими витрата-

ми, що робить тривимірну печать вигідним та перспективним способом виробництва.

Література

1. Канесса Э. Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития / Э. Канесса, К. Фонда, М. Зеннaro. – М.: Международный центр теоретической физики Абдус Салам – МЦТФ, 2013. – 186 с.

БИОМЕТРИЧЕСКАЯ АУТЕНТИФИКАЦИЯ

*Кравченко А. И., студент 334 гр. ФИТиКБ ОНАПТ, г.Одесса
Научный руководитель – Снигур Т.С., ассистент кафедры ИТиКБ*

Персональная информация каждого человека нуждается в защите от злоумышленников, которые давно доказали неэффективность многих методов обороны от их нападков. Спасительным лучом света в сумраке незащитности, обычного пользователя ПК, стает надежда на биометрическую аутентификацию. Она основана на биометрии, измерении уникальных характеристик отдельно взятого индивидуума. Это могут быть как уникальные признаки, полученные им с рождения (геометрия кисти руки, отпечатки пальцев, радужная оболочка глаза), так и характеристики, приобретённые со временем или же способные меняться с возрастом или внешним воздействием (почерк, голос или походка).

Биометрических технологий следует классифицировать на две группы систем по типу используемых биометрических параметров:

1. Статические биометрические параметры: отпечатки пальцев, геометрия руки, сетчатка глаза и т. п.
2. Динамические параметры: динамика воспроизведения подписи или рукописного ключевого слова, голос и т. п.

Внедрение биометрической аутентификации коснулось всех сфер человеческой деятельности, нуждающихся в максимально надёжной защите. Так, например, многие государства, ощущающие угрозу международного терроризма, вводят в обращение паспорта с биометрическими данными.

Схема работы. Практически все биометрические системы работают по одинаковой схеме. Первым делом создается эталонный образец биометрической характеристики. Затем полученная информация обрабатывается и преобразовывается в математический код.

Идентификация в любой биометрической системе, непременно, проходит четыре стадии:

1. Запись — физический или поведенческий образец запоминается системой;
2. Выделение — уникальная информация выносится из образца и составляется биометрический образец;
3. Сравнение — сохраненный образец сравнивается с представленным;

4. Совпадение/несовпадение — система решает, совпадают ли биометрические образцы, и выносит решение.

Самой распространенной, биометрической защитой, является идентификация по отпечаткам пальцев. В основе метода лежит уникальность рисунка папиллярных узоров на пальцах. Отпечатки всех пальцев каждого человека уникальны по рисунку папиллярных линий и различаются даже у близнецов. Отпечатки пальцев не меняются в течение всей жизни взрослого человека, они легко и просто предъявляются при идентификации. При повреждении одного из пальцев, предусмотрена возможность воспользоваться «резервным» отпечатком, который, как правило, также вносится в биометрическую систему при регистрации пользователя.

Для получения сведений об отпечатках пальцев применяются специализированные сканеры. Известны три основных типа сканеров отпечатков пальцев: прокатные, емкостные, оптические.

Биометрическая аутентификация – это не только надёжный и эффективный способ защиты информации, но и возможность, каждого, абсолютно каждого, человека на Земле, ощутить себя ключом к собственной безопасности!

Список источников:

1. [http://www.osp.ru/;](http://www.osp.ru/)
2. [https://ru.wikipedia.org/.](https://ru.wikipedia.org/)

МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПОВЕРХОНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ NURBS-КРИВИХ ДЛЯ ВІРТУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

*Крушельницька А.М., студент гр. 358, ОНАХТ, м. Одеса
Наук. керівник: Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент каф. ІТКб, ОНАХТ, м. Одеса*

Сьогодні за допомогою комп'ютерів можливо створювати чисельні моделі різних об'єктів. З їх допомогою можна спроектувати і побачити об'єкт, який ще не існує. Можна отримати його геометричні характеристики та дослідити його фізичні властивості шляхом постановки чисельних експериментів, також можна внести необхідні зміни, підготувати виробництво і, у завершнні, виготовити об'єкт. Інструментами для цього служать CAD/CAM/CAE системи. Спільними елементами таких систем є математична модель геометрії проєктованого об'єкта. Неоднорідний раціональний B-сплайн, NURBS (англ. Non-uniform rational Bezier spline) – це особлива технологія, яка призначена для створення плавних органічних форм і моделей. Поверхні створюються шляхом перетину кривих, які допомагають створювати і модифікувати дані поверхні.

NURBS зіграли важливу роль у розвитку САПР. Насамперед тому, що вони пропонують загальну математичну форму для подання як аналітичних геометричних об'єктів, так і кривих та поверхонь вільної форми. Маніпуляція контрольними точками і вагами NURBS дозволяє гнучко проєктувати велику різ-

номанітність геометричних форм. Розрахунки з NURBS виконуються досить швидко і є чисельно стійкими. Криві і поверхні NURBS мають ясну геометричну інтерпретацію, яка особливо корисна для дизайнерів, що мають хороші знання геометрії. NURBS є інваріантом операцій масштабування, обертання, трансляції, обрізання, побудови паралельних і перспективних проєкцій.

За результатами проведеного аналізу методів побудови складних поверхонь з використанням NURBS-кривих побудовано комп'ютерний додаток, використовуючи який можна створювати складні поверхні по точках. Користувач створює файл, в який заносяться масив опорних точок, послідовність вузлів і порядок поверхонь. Потім цей файл загружається у додаток і на підставі введених даних система розраховує поверхню і відображає її. Метод побудови поверхонь полягає в тому, що полігональна модель в подовжньому і поперечному напрямках ділиться сплайнами на ділянки. Як правило, такі сплайни мають від 50 до 100 опорних точок. Для отримання «згладженої» поверхні, кількість опорних точок сплайна необхідно знизити до 5-10 в залежності від форми. Потім на ділянці полігональної сітки, обмеженої з усіх боків оптимізованими сплайнами будуються поверхні. Якість (точність) поверхні можна регулювати способом, який засновано на використанні U , V сітки на поверхні. Окремо задається число опорних сплайнів для параметра U і окремо для параметра V , за якими потім і формується поверхня.

Планується, що у програмі також буде реалізовано можливість накладення текстури та розстановка джерел світла.

АНАЛИЗ МОДЕЛИ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ АСИММЕТРИЧНЫХ АЛГОРИТМОВ

Лысенко А.С., научный руководитель – профессор, д.т.н. Плотников В.М.

Информатизация проникает во все сферы жизни человека, охватывая самые разнообразные её проявления: от сложных проектов государственного масштаба до решения бытовых проблем. Но вместе с неограниченными возможностями новые технологии приносят и новые проблемы. Повсеместная автоматизация неминуемо приводит к росту угроз несанкционированного доступа к информации, и, как следствие, к необходимости непрерывного совершенствования системы защиты этой информации. Повышение производительности вычислительной техники и регулярное появление новых видов атак ведет к понижению стойкости известных криптографических алгоритмов. Таким образом, используемые криптографические средства должны постоянно обновляться.

Одной из актуальных и существенных задач защиты данных при их передаче является выбор используемого криптографического алгоритма.

В зависимости от структуры используемых ключей методы шифрования подразделяются на:

- симметричне шифрування: стороннім особам може бути відомий алгоритм шифрування, але невідомий невелика частина секретної інформації — ключа, однакового для відправника і отримувача повідомлення;
- асиметричне шифрування: стороннім особам може бути відомий алгоритм шифрування, і, можливо, відомий публічний ключ, але невідомий приватний ключ, відомий тільки отримувачу.

На даний момент асиметричне шифрування на основі відомого ключа RSA використовує більшість продуктів на ринку інформаційної безпеки. Більшість відомих криптосистем породжені саме RSA на базі визначених однонаправлених функцій.

Її криптостійкість ґрунтується на складності розкладання на множники великих чисел, а саме - на виключальній складності задачі визначити секретний ключ на основі відомого, так як для цього потрібно вирішити задачу факторизації цілого числа. Дана задача є NP-повною, і, як наслідок цього факту, не допускає зараз ефективного рішення. Крім того, сам питання існування ефективних алгоритмів рішення NP-повних задач є до теперішнього часу відкритим.

Список літератури:

1. Баричев С.С., Гончаров В.В., Серов Р.Е. Основи сучасної криптографії. М.: Мир, 1997.
2. Грушо А.А., Тимонина Е.Е. Теоретичні основи захисту інформації. М.: Яхтмен, 1996.

МОДЕЛЮВАННЯ ЗАГРОЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

*Нагірняк К.А., ст. гр. 358, каф. ІТКБ, ННІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса
Науковий керівник к. т. н. Становська Т.П.
доцент кафедри ІТКБ, ННІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса*

Питання інформаційної безпеки (ІБ) систем автоматизованого проектування (САПР) мають специфіку, що змушує розглядати їх окремо від загальних питань ІБ інших автоматизованих інформаційних систем [1, с. 90].

Метою роботи є проведення аналізу потенційних загроз інформаційної безпеки, що спрямовані на системи автоматизованого проектування, і побудова моделі векторів атак.

У роботі розглянуто стан сучасних засобів забезпечення безпеки інформаційних систем. Оскільки САПР – дуже специфічна інформаційна система, зроблено висновок щодо необхідності розробки специфічних моделей загроз її безпеки.

Враховано, що САПР – відкрита система, яка безперервно змінюється, і в якій застосовуються САЛС-технології. Звертається увага на необхідність роз-

робки єдиної методології створення моделі загроз інформаційній безпеці САПР, що дозволяє з єдиних позицій підходити до розробки підсистем ІБ САПР в різних проектних організаціях.

Показана необхідність і можливість постачання моделей загроз ІБ САПР експертною компонентою, що дозволяє формалізувати евристики, які неминуче супроводжують процес формування моделі загроз будь-якої інформаційної системи [2, с. 154].

Модель можливих загроз безпеки є універсальною для систем автоматизованого проектування з огляду на те, що вектори можливих атак спрямовані не на певну САПР (зловмисник може не знати яка система буде піддаватися атаці), а на вразливості побудови локальної комп'ютерної мережі, вразливості операційної системи і вразливості інформаційних систем взагалі.

Запропоновано програмне рішення, що дозволяє ізолювати проектну документацію САПР з відкритим кодом Blender у вигляді захищеного від основних загроз на САД-системи сховища даних.

Список літератури

1. Волосатова Т.М., Чичварин И.Н. Специфика информационной безопасности САПР // Изв. вузов. Машиностроение. 2012. Спец. вып. С. 89–94.
2. Бармен Скотт. Разработка правил информационной безопасности. М.: Вильямс, 2002. — 208 с.

МОДЕЛЮВАННЯ ЛАНДШАФТІВ У ВІРТУАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Ніколаєва О.М., студент групи 358, ОНАХТ, м. Одеса

Наук. керівник: Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент каф. ІТКб, ОНАХТ, м. Одеса

Віртуальний простір є частиною сучасного життя, що динамічно розвивається. Зі збільшенням обчислювальної потужності, користувачі і додатки вимагають підвищення рівню реалізму в цих областях. Найбільш явно ця тенденція проявляється в комп'ютерній графіці, де моделюються все більш складні геометричні об'єкти та різноманітні фізичні процеси.

На самому початку розвитку тривимірної графіки виникло декілька напрямів, кожне з яких було застосоване в своїй сфері. Так, поряд з інструментами для створення складних тривимірних поверхонь, моделювання персонажів і створення анімації, величезним попитом користувалися програмні рішення, призначені для імітації природного ландшафту. Стабільний інтерес до програм для генерування природних ландшафтів цілком зрозумілий. З одного боку, ці програми нескладні в освоєнні, і початківець 3D-художник може створювати тривимірні віртуальні світи відразу після знайомства з програмою.

Візуальне уявлення віртуального середовища формують дизайнери, які займаються проектуванням і створенням цифрових ландшафтів. Актуальність дослідження визначається необхідністю аналізу та узагальнення даних сучасної ситуації в галузі дизайну віртуальних світів. Безсумнівно, що подальший розви-

ток і поширення віртуальних технологій здатний привести до корінних змін у науково-технічній сфері, а також спричинити за собою істотні соціальні перетворення.

З метою моделювання ландшафтів у віртуальному середовищі проведений аналіз основних алгоритмів і методів представлення даних про ландшафт, а також генерування ландшафтів у віртуальному середовищі з використанням технології OpenGL (Open Graphics Library).

У результаті аналізу основних принципів представлення даних для зберігання інформації про ландшафти, був виділений метод HeightMap (карта висот) – використання регулярної сітки висот. Цей метод має низку переваг: наочність; в будь-якій програмі перегляду графічних файлів можна відразу побачити всю інформацію; простота зміни цих самих даних; можливість зберігати не тільки дані про висоту, а дані про будь-які особливості ландшафту, наприклад, розташування будинків, будівель, мостів, рослинності і так далі; легкість знаходження координат карти.

Розроблена програма з використанням цього методу дозволяє генерувати і модифікувати ландшафт як двомірну карту висот. З огляду на те, що карта висот генерується випадковим чином, отримати однакові пейзажі майже неможливо. Також реалізована можливість зміни кольорового діапазону створеного ландшафту, будь то створенні гори чи рівнини. Також розроблена комп'ютерна програма відкриває користувачам можливість збереження зображення створеного ландшафту.

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ ДОДАТКІВ ПІД ОС ANDROID

*Полоннікова Т.М., ст. гр. 358, каф. ІТКБ, ННІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса
Науковий керівник к. т. н. Становська Т.П., доцент кафедри ІТКБ*

Протягом останніх років стався важливий перерозподіл складу апаратних платформ для кінцевих користувачів. Виявлено, що доля ринку мобільних пристроїв у форм-факторі планшетних комп'ютерів значно перевищила кількість персональних комп'ютерів. Наразі три операційні системи, iOS, Android та Windowsmobile конкурують на ринку.

Android – платформа для мобільних телефонів, смартфонів, комунікаторів на базі ОС Linux, розроблена Open Handset Alliance (ОНА), ініційованим Google. Вона дозволяє створювати Java-додатки, що керують пристроєм через розроблені Google бібліотеки. Також є можливість писати програми на мові GO, C та інших мовах програмування з допомогою Android Native Development Kit [1, с.28].

Метою кваліфікаційної роботи є аналіз основних алгоритмів і засобів розробки мобільного програмного забезпечення під управлінням ОС Android.

У роботі розглянута архітектура ОС Android, ієрархія рівнів Android-додатків, проведено аналіз засобів розробки мобільних додатків під ОС An-

droid, досліджено інтегровані середовища розробки та проведено їх порівняльний аналіз.

Аналіз архітектура Android додатків показав, що платформа заснована на ідеї багаторазового використання компонентів, які є основними будівельними блоками. Кожен компонент є окремою сутністю і допомагає визначити загальну поведінку програми. Ідеї функціонування програми в ОС Android реалізують принцип мінімальних привілеїв, тобто кожному з додатків, за замовчуванням, дозволений доступ тільки до компонентів, необхідних для його роботи і ніяким більше. Таким чином забезпечується дуже безпечно середовище функціонування додатків [2, с.247].

За результатами аналізу платформи розроблено мобільний додаток на базі ОС Android для факультету Інформаційних технологій та кібербезпеки.

Мобільний додаток, який розробляється у рамках кваліфікаційної роботи, дозволяє отримати онлайн доступ до самої актуальної та цікавої інформації інституту: новини, фоторепортер, віртуальний тур, Консультант, схема проїзду, контакти, розклад.

Додаток відкриває користувачам можливість за допомогою телефону або планшета стежити за зміною у роботі інституту – слідкувати за новинами, змінами у розкладі, отримувати актуальні повідомлення. В меню «контакти» можна знайти телефон будь-якого структурного підрозділу або факультету і зробити прямий дзвінок з програми.

Через «фоторепортер» можна викласти свої цікаві фото, пов'язані з інститутом.

Також за допомогою програми можна подивитися схему проїзду до корпусів академії, задати питання консультанту або вчинити онлайн екскурсію інституту.

Список літератури

1. Майер Р Android 2 : программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов М. : Эксмо, 2011. — 672 с.
2. Дж. Блэйк Мик, Зигард Медникс, Лайрд Дорнин, Масуми Накамура Программирование под Android СПб.: Питер, 2012

МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ОБ'ЄКТІВ У ВІРТУАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

*Пустовий Б.Л., студент гр. 358, ОНАХТ, м. Одеса
Наук. керівник: Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент каф. ІТКб, ОНАХТ, м. Одеса*

В наш час важко знайти хоча б одну область діяльності людини в яку б не увійшли новітні технології. Кожен день ми користуємось гаджетами, дивимось розважальні передачі, шукаємо інформацію в інтернеті, і у всьому цьому нам допомагають інформаційні технології.

Однією з найпрогресивніших галезуй в інформаційних технологіях – є 3D графіка. Медицина, космонавтика, хімія, фізика, біологія та багато інших наук, використовують 3D засоби для наглядного зображення всього того, що вони вивчають, а також для моделювання складних процесів, для яких іноді не достатньо лише людської уяви. Розважальну індустрію теж зараз важко уявити без 3D анімації, розвиток інформаційних технологій дозволив кінематографу відправити глядачів в недоступні раніше світи.

Віртуальні середовища інтерактивної взаємодії можуть бути різних видів і відрізнятися за призначенням. Це може бути віртуальний тур по місцевості для надання можливості побачити те, для чого недостатньо лише фотографій, або це може бути комп'ютерна гра, створена з метою розважати або навчальна гра для розвитку людини. Вже доволі давно інтерактивні віртуальні середовища використовують для навчання в сферах с підвищеним ризиком. Пілоти літаків проводять сотні годин на симуляторах перш ніж їх допустять до справжнього літака.

Побудова віртуального середовища є дуже важким і кропітким процесом. Для того, щоб надати людині відчуття реальності всього, що відбувається на екрані потрібно взяти до уваги дуже багато аспектів, фізика поведінки об'єктів, освітлення та тіні, масштаб об'єктів та багато іншого. Десятки провідних компаній світу залучають сотні фізиків, математиків, програмістів для розробки нових графічних рушіїв, ще більш точно відтворюючих реальний світ.

За результатами аналізу доступних технологій для створення необхідної системи моделювання взаємодії об'єктів у віртуальному середовищі було вибрано використовувати відкриту графічну бібліотеку Lightweight Java Game Library (LWJGL), яка дає доступ до графічних бібліотек [OpenGL](#), [OpenAL](#), [OpenCL](#) і забезпечує платформонезалежний доступ до різних маніпуляторів.

В якості 3D рушія використовується jPCT, який написаний на мові Java і також є платформонезалежним.

Для моделювання реалістичного фізичного рушія використовується бібліотека jBullet, що дозволяє створювати правдоподібну анімацію.

Всі вказані бібліотеки є безкоштовними для використання в комерційних цілях, що дозволяє створювати комп'ютерні програми будь-яким користувачам для рішення різноманітних задач.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИАГНОСТИКИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

*Пухнюк В.И., ст. гр. 358-б, каф. ІТКБ, ННІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса
Науковий керівник к. т. н. Становська Т.П., доцент кафедри ІТКБ*

Работа посвящена повышению эффективности и достоверности медицинской диагностики, достигаемых исключительно информационными методами без увеличения сроков постановки диагноза и нагрузки на больного.

Это весьма актуально при заболеваниях неврологического характера.

Моделирование диагностики проводится на основе экспертных систем. Они ориентированы на решение широкого круга неформализованных задач в различных областях.

Разработанная система позволит значительно ускорить процесс диагностики и лечения на основе входных параметров и назначить правильный курс терапии для пациента.

Целью данной работы является разработка методов прогнозирования основанных на искусственных нейронных сетях (ИНС), которые могут быть использованы в прогнозирующих системах. На основе этих методов возможно предсказание значения переменных, важных в процессе принятия решений. Эти методы анализируют данные о переменной с целью оценить ее будущее изменение.

Для достижения указанной цели решены следующие задачи:

- проведен анализ проблемы прогнозирования;
- проведен сравнительный анализ известных моделей НС;
- выбрана модель, обеспечивающая эффективное решение задачи прогнозирования;
- проведено исследование предложенной модели;
- реализован тестовый пример для выбранной модели.

Список литературы:

1. Тестирование экспертных систем при эксплуатации и сопровождении / В.А. Фатхи, Д.В. Фатхи. Ростов-на-Дону: ГОУ РГАСМ, 2008. - 81 с.
2. Галушкин А.И. Нейрокомпьютеры. – М.: ИПРЖР, 2000. – 245 с.
3. Джеффри Е. Хинтон. Как обучаются нейронные сети // В мире науки – 1992 – N 11 – N 12 – С. 103–107.

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ ВІБРОЗАХИСТУ МАШИН

*Резь А.Л., ст. гр. 358-б, каф. ІТКБ, ННІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса
Науковий керівник к. т. н. Становська Т.П., доцент кафедри ІТКБ*

Проблема зниження віброзахисту та шуму в мобільних машинах є найбільш актуальною. Вібрації знижує ресурс силових агрегатів, викликає додаткове поглинання енергії та призводить до поломок та розвитку професійних хвороб.

Вібрації оказують різносторонню дію на пасажирів та водія, в тому числі на слух, зір, систему кровообігу, нервово-м'язову систему та на роботу мозку. Вібрація збільшує втомлюваність, головні болі, викликає нудоту, болі в суглобах, порушується координація рухів, може бути викликаний спазм судин, порушений обмін речовин в органах і організмі в цілому.

Метою цієї роботи є розробка методів і засобів віброзахисту мобільних машин та їх операторів. Для досягнення цієї мети, в роботі вирішені наступні завдання:

- Виконано оцінку впливу вібрації мобільних машин на оператора, вантаж, що перевозиться і на саму мобільну машину.
- Проаналізовано вимоги до припустимого рівня вібрації.
- Вивчено механізми вібрації на людину.
- Запропоновано моделі віброзахисних елементів.
- Проведено порівняльний аналіз методик моделювання коливань у різних типах мобільних машин.
- Розроблено систему автоматизованого проектування механізму віброзахисту.

Програмний продукт буде показувати, на скільки змінилась вібрація мобільної машини за допомогою винайдення нового механізму. В програмі будуть представлені графіки зміни вібрації, які докажуть, що при використанні нового механізму, вплив вібрації на оператора, вантаж та на саму мобільну машину буде зменшений.

Список посилань:

1. Теория активных виброзащитных систем сб. науч. тр. /под ред. С.В. Єлісєєва.- Иркутск: ІІІ, 2008, - 240с.
2. Хамітов, Р.Н. Активна комбінована віброзахисту амортизуючого об'єкту з електромагнітним гасієм коливань. /Р.Н. Хамітов//Решетневские чтения: Метер XIII междунаро. Научн. Конф.: в 2 ч. – Красноярск: СибГАУ, 2009. –Ч. 1. –С. 227-228

CALS-ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

*Савенко О.О., студентка 342 гр. ФІТтаКБ ОНАХТ, м. Одеса
Науковий керівник Федоркіна О.Ю., асистент кафедри ІТтаКБ*

CALS-технології призначені служити засобом, інтегруючим промислові автоматизовані системи в єдину багатофункціональну систему. Метою інтеграції автоматизованих систем проектування та управління є підвищення ефективності створення та використання складної техніки.

В САПР машинобудівних галузей промисловості прийнято виділяти системи функціонального, конструкторського та технологічного проектування: розрахунків та інженерного аналізу або системи CAE (Computer Aided Engineering); конструкторського проектування CAD (Computer Aided Design); автоматизовані системи технологічної підготовки виробництва (АСТПП), що входять як складова частина в системи CAM (Computer Aided Manufacturing).

Для вирішення проблем спільного функціонування компонентів САПР різного призначення, координації роботи систем CAE / CAD / CAM, управління

проектними даними та проектуванням розробляються системи, що отримали назву систем управління проектними даними PDM (Product Data Management).

На більшості етапів життєвого циклу, починаючи з визначення підприємств-постачальників вихідних матеріалів і компонентів і закінчуючи реалізацією продукції, потрібні послуги системи управління ланцюгами поставок - Supply Chain Management (SCM).

Управління у промисловості, як і в будь-яких складних системах, має ієрархічну структуру.

Інформаційна підтримка етапу виробництва продукції здійснюється автоматизованими системами управління підприємством (АСУП) і автоматизованими системами управління технологічними процесами (АСУТП).

Система CRM використовується на етапах маркетингових досліджень та реалізації продукції, з її допомогою виконуються функції управління відносинами з замовниками та покупцями, проводиться аналіз ринкової ситуації, визначаються перспективи попиту на плановані вироби.

Функції навчання обслуговуючого персоналу виконують інтерактивні електронні технічні керівництва IETM (Interactive Electronic Technical Manuals). Управління даними в єдиному інформаційному просторі протягом усіх етапів життєвого циклу виробів покладається на систему PLM (Product Lifecycle Management). Під PLM розуміють процес управління інформацією про виріб протягом усього його життєвого циклу

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВСТРОЕННОГО ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ MAXSCRIPT

*Савенко Елена, студентка 342 группы
руководитель асс. кафедры ИТКБ Чененая Т.С.*

MaxScript является внутренним языком программирования в 3Ds Max. Любое действие пользователя представляется как последовательность команд, обрабатываемых встроенным языком.

При помощи скриптов можно:

1. Программировать множество действий пользователя, таких как моделирование, анимация, наложение материалов, визуализация (rendering) и др.
2. Интерактивно контролировать программу из командной строки окна Listener.
3. Создавать для скриптов стандартный пользовательский интерфейс, размещая его элементы в свитках панели Utility, или в управляющих окнах.
4. Создавать из скриптов макрокоманды и вставлять их в качестве кнопок на панели инструментов 3ds max.
5. Расширять или изменять пользовательский интерфейс для объектов (objects), модификаторов (modifiers), материалов (materials), текстур (textures),

эффектов визуализации (render effects) и атмосферных эффектов (atmospheric effects).

6. Создавать дополнения для собственных объектов-сеток (mesh objects), модификаторов и эффектов визуализации.

7. Создавать свои собственные инструменты импорта/экспорта с помощью встроенного средства ввода/вывода файлов (file I/O).

8. Писать процедурные контроллеры и с их помощью управлять состоянием всей сцены.

9. Создавать инструменты групповых вычислений, например, скрипты для последовательной визуализации множества сцен.

10. Управлять внешними приложениями через механизм OLE Automation.

11. Записывать свои действия в 3DS MAX, как команды MAXScript.

12. Хранить в файлах сцен скрипты, которые будут запускаться при каждом из определенных событий, например, до и после открытия файла сцены, созданием нового файла, после и перед визуализацией, изменением выбранных объектов и т.п.

Во время работы с MAXScript необходимо обращаться в его меню, которое содержит команды для создания и открытия сценария, открытия окна записи и выполнения команд, быстрого запуска скрипта и многого другого. Окно MAXScript Listener используется, в основном, в трех случаях: для выполнения простых однострочных команд, для анализа отчёта и отладки сценариев, для получения команд некоторых операций 3D Studio Max. Окно редактора MAXScript – это текстовый редактор для редактирования файлов сценария.

В процессе написания сценариев необходимо учитывать особенности синтаксиса сценариев. Во-первых, выполнение сценария осуществляется построчно, строка за строкой, поэтому необходимо учитывать последовательность кода. Во-вторых, многие команды имеют “рамки”, хранящие содержимое (тело), над которым работают данные команды.

Список литературы:

1. Обучение MAXScript. URL: <http://www.scriptattack.com> .
2. Методическое пособие "Введение в MAXScript". Часть 1. URL: <http://toodrunktorun.blogspot.com/2012/11/maxscript.html>

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МЕДИЦИНІ

*Форман К., студентка 334 гр. ФІТмаКБ ОНАХТ, м.Одеса
Науковий керівник – Снігур Т.С., асистент кафедри ІТмаКБ*

Розробка машин зі штучним інтелектом набирає обертів, вони застосовуються у найважливіших для людства сферах. Однією з них є медицина. В Америці використовується велика частина коштів на розробки корисних помічників

зі штучним інтелектом, які використовуються в різних медичних цілях. Розробки в даному напрямленні мають багато розгалужень, що використовуються для різних сфер медицини.

1. Робототехніка.

Зараз медичні відкриття дозволяють використовувати роботів-асистентів. Наприклад:

- система HipNav здатна створювати тривимірну модель внутрішніх органів, щоб за допомогою роботи технічного управління виконати установку протезу;
- робот-хірург DaVinci – апарат для проведення хірургічних операцій, налічує більше 20 видів лапароскопічних операцій;
- робот-фармацевт Rosi, компанії Intel може готувати та розподіляти сочні ліків, працює без перерви і ніколи не допускає помилок. Їх використання є дуже доцільним, тому що велика кількість пацієнтів гине через неправильно підібрані ліки;

2. Діагностика.

Сучасні медичні програми здатні проводити діагностичні операції на рівні лікаря – професіонала. Це системи, що навчаються, вони проводять аналіз даних результатів аналізів і ведуть звіт взаємодії симптомів, діагностуючи хвороби і назначаючи лікування.

3. Протезування та штучні органи.

В наш час розроблені штучні органи та розумні протези допомагають багатьом пацієнтам. Застосовуються різні види винаходів:

- Протез для мозку, що відновлює короткочасну пам'ять;
- Штучне око;
- Штучний язик;
- Штучна нирка;
- Розумні протези кінцівок;
- Розумне коліно;

Стрімко розвиваючись, технології створення штучного інтелекту здавалось, практично дозволяють нам створити повноцінну копію людини, але дуже складно повторити роботу людського мозку, якщо роботи можуть виконувати дії без помилок, чого не може людина, то роботи не здатні адаптуватися до різних непередбачених ситуацій.

Розвиток штучного інтелекту змінить наше майбутнє, а що нас чекає, вічна молодість або кібервійна – залежить від діяльності людини.

Список джерел:

1. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 2nd Edition Stuart Russell, Peter Norvig, 2015
2. <http://www.columbiamedicinemagazine.org/> Медичний центр Колумбійського університету.

НЕЙРОМОРФНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ЧИПЫ, КОТОРЫЕ ИМИТИРУЮТ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ МОЗГ

*Цырцаки А. студент 333 гр. ФИТиКБ ОНАПТ, г.Одесса
Научный руководитель – Снигур Т.С., ассистент кафедры ИТиКБ*

Даже лучшие суперкомпьютеры сегодняшнего дня не могут посоперничать с хитроумным человеческим мозгом. Компьютеры линейные, движут данные туда и обратно между микросхемами памяти и центральным процессором по высокоскоростной сети. Мозг же, с другой стороны, полностью расчерчен дорожками нейронов, которые образуют миллиарды связей с плотностью, в миллиарды раз превышающей плотность современных компьютеров. Нейроморфные чипы разрабатываются с целью обработки информации фундаментально отличным от традиционного аппаратного обеспечения способом, имитируя архитектуру мозга со скоростью и реакцией компьютера.

Миниатюризация обычной вычислительной мощности продолжается долгие годы, но узкое бутылочное горлышко, в которое пытаются протиснуться данные, снующие между накопителем и центральным процессором, потребляет большое количество энергии и вырабатывает много тепла, ограничивая дальнейшие усовершенствования. В отличие от этого, нейроморфные чипы могут быть более энергоэффективными и мощными, совмещая хранение данных и обрабатывающие данные компоненты в тех же соединенных между собой модулях. С этой позиции, система нейроморфного чипа копирует сеть нейронов в человеческом мозге.

Нейроморфные технологии будут следующим этапом в развитии мощной вычислительной техники, будут быстрее обрабатывать данные и обладать большим объемом хранения данных для машинного обучения. Чип из миллиона нейронов TrueNorth был представлен IBM в качестве прототипа в августе 2014 года, и некоторые задачи он уже выполняет со скоростью, в сотни раз превосходящей скорость обычного CPU. Нейроморфные чипы повышенной мощности обеспечат переход машин в наномасштабы и развитие искусственного интеллекта.

Потенциальные применения включают следующее: дроны будут лучше обрабатывать визуальные подсказки и реагировать на них; камеры и смартфоны станут умнее; обработка крупных объемов данных позволит проводить анализ финансового рынка или прогнозировать климат. Компьютеры будут способны предвидеть и учиться, а не просто реагировать на заранее запрограммированные шаги.

Список источников:

1. <http://www.novostiit.net>
2. <http://hi-news.ru>

ТЕРАБАЙТНЫЕ ЧИПЫ ДЛЯ НОУТБУКОВ

*Студ. ОКР „Бакалавр” ф-та ИТКБ Цирицаки А.
Научный руководитель – асист. Ильящук Ю.О.*



С помощью новой технологии можно создавать съемные накопители размером с жевательную резинку объемом памяти в несколько терабайт.

Американская компания Micron разработала чипы NAND-памяти емкостью 32 и 48 Гб, которые позволят оснащать ноутбуки десятками терабайт памяти. Первые продукты на основе новых чипов могут появиться в продаже уже в 2016 году, сообщает CNwes.

Новая технология, разработанная при участии инженеров из Intel, подразумевает использование большого количества слоев ячеек, наложенных друг на друга. Партнеры смогли расположить таким образом 32 слоя и, используя технологию хранения двух битов данных в одной ячейке, получить чип емкостью 32 Гб, и технологию хранения трех битов данных в одной ячейке - чип емкостью 48 Гб.

"Двухмерная NAND-память близка к своей технологической границе, что становится вызовом для индустрии флэш-памяти. Перспективная технология 3D NAND позволит производителям чипов памяти продолжить следовать закону Мура, обеспечить дальнейший рост производительности и сокращения издержек", - заявили в Micron.

"Новые чипы позволят создавать SSD-накопители емкостью 3,5 Тб размером с жевательную резинку и емкостью свыше 10 Тб размером с 2,5-дюймовый диск", - добавили в компании, подчеркнув, что это втрое больше по сравнению с современными накопителями.

Чтобы при использовании большого количества слоев не снизились качество производства и надежность работы памяти, инженеры Micron в партнерстве с Intel воспользовались ячейками с плавающим затвором. Такие ячейки получили распространение во флэш-памяти с планарной структурой и до этого ни разу не использовались в 3D NAND. Партнеры утверждают, что новая память достаточно надежна, чтобы ее можно было использовать в дата-центрах.

Тестовые образцы новых чипов емкостью 32 Гб партнеры уже начали поставлять заказчикам. К поставкам тестовых образцов чипов емкостью 48 Гб они планируют приступить до конца весны. К серийному выпуску и тех, и других чипов компании планируют приступить в IV квартале 2015 года.

В Micron ожидают, что первые продукты на рынке на базе новых чипов появятся в 2016 году.

Список источников:

1. www.nix.ru/computer_hardware.../hardware_news
2. www.macdigger.ru

СЕКЦІЯ № 3

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ» «КОМП'ЮТЕРНІ ТА МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ»

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Початок – 29 квітня о 11³⁰, ауд. 312

АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ПРИВАТНИХ ПІДПРИЄМЦІВ

*Беденко О. Б., студент групи 533 факультету ІТ та КБ,
Керівник: ст. викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ*

В даний час для обліку товарів та послуг, ведення бухгалтерії, зберігання інформації про постачальників і працівників, і видачі рахунків-фактури використовують різні інформаційні системи управління підприємствами.

За даними *IDC (International Data Corporation*, американська аналітична компанія, що спеціалізується на дослідженнях ринку інформаційних технологій), лідерами українського ринку інформаційних систем управління підприємством у 2014 році стали: *SAP (50,5%), 1С (26%), Oracle (8, 2%), Microsoft Dynamics (7,4%), «Галактика» (2,4%)*.

Система програм «1С: Підприємство» призначена для вирішення широкого спектру завдань автоматизації обліку та управління, що стоять перед динамічно розвиваються сучасними підприємствами.

«1С: Підприємство» являє собою систему прикладних рішень, побудованих за єдиними принципами і на єдиній технологічній платформі. Керівник може вибрати рішення, яке відповідає актуальним потребам підприємства і буде надалі розвиватися в міру росту підприємства або розширення завдань автоматизації.

Індивідуальні підприємці та малі підприємства, не можуть собі дозволити купити продукт фірми «1С» через його високу ціну. Саме з цієї причини у керівників немає повних даних по роботі підприємства, звіти і заявки доводиться виконувати вручну, що займає багато часу. Відсутні механізми чіткого планування, що веде до нераціонального використання ресурсів, високому рівню витрат і низької продуктивності праці, що, в свою чергу, знижує конкурентоспроможність даного підприємства.

Для вирішення даної проблеми є впровадження програмного продукту містить базу даних, яка включає в себе функціональні вимоги:

- зберігає інформацію про товар (кількість, постачальник, код продукту);
- видає рахунок-фактуру;

- містить інформацію про постачальників (юридична та фізична адреса, реквізити);
- містить інформацію про працівників (№ особової справи, ПІБ працівника, Пол, Дата народження, Домашня адреса, контактний телефон, Освіта);
- містить графік роботи (години роботи магазину, дата і час).

Припустимо, замовником даного програмного продукту є ПП «Граманчук Н.Г.», Господар контейнера на 7 км, який займається реалізацією побутової хімії, косметики та господарських товарів.

Особливості які необхідно врахувати при створенні програмного продукту для приватних підприємств:

1. розрахована на багато програма з різними правами доступу;
2. щоденна звітність по закінченні дня.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. Вивчити діяльності організації, складу персоналу, напрямки діяльності, докладне вивчення специфіки робіт, що виконуються в ПП;
2. Вивчити документообіг підприємства та форми звітності. Набути навичок роботи з виконавчою документацією, специфікаціями і з'єднати їх в єдиний проект.
3. Вивчити номенклатури та матеріали, які включаються в документацію до проекту. Навчитися розрізняти їх функціональне призначення.
4. Дослідити програмні продукти організації та навички роботи персоналу з ними.
5. Дослідити проблемні області, в яких необхідна доробка, а також розглянути напрямків для проектування системи, що спрощує роботу персоналу з документацією, вирішальною проблемою швидкої звітності та нескладного контролю за її виконанням, що допомагає мінімізувати помилки при їх введенні
6. Реалізувати програмний продукт;
7. Тестувати програмний продукт і доопрацювати відповідно до результатів тестування;
8. Впровадити.

Даний програмний продукт дозволить підвищити ефективність роботи магазину або підприємства за рахунок автоматизації даних про товар і постачальників, складання товарних накладних, актів списання товару, друку цінників, ведення бухгалтерії, володінню інформацією про працюючому персоналі, графіку роботи, підрахунку заробітної плати, можливості отримання рахунки- фактури.

Интерфейс USB 3.1

*Босый Андрей Александрович, студент группы 531а факультета ИТиКБ
Руководитель: Волчков Игорь Владимирович*

В последнее время приобретает популярность интерфейс USB 3.

В данном докладе рассмотрены преимущества интерфейса *USB 3.1* перед предыдущей версией и перспективы развития на ближайшее будущее.

Первое отличие нового интерфейса это увеличение пропускной способности в два раза, но это в теории. То есть, теоретическая пропускная способность *3.0* была на уровне 5 Гбит/с, в то время как *3.1* дает нам 10Гбит/с. Если рассматривать с практической точки зрения, то реальная скорость передачи данных *3.0* от которых составляет в лучшем случае 400-450 Мбайт/с, теперь мы сможем получить в *3.1* скорость 800-900 Мбайт/с соответственно. Второе отличие это измененное кодирование данных. То есть, если *3.0* кодировал данные по схеме 8/10 бит (к каждому восьми битам полезных данных добавляется два бита контрольной суммы), то *USB 3.1* переходит на более совершенную схему кодирования 128/132 бит с исправлением ошибок. Иными словами, в то время как предыдущая версия протокола расходовала 20 % своей полосы пропускания на передачу служебной информации, теперь накладные расходы снижаются до менее чем 4 %. Причём новый алгоритм расчёта контрольных сумм позволяет исправлять однобитовые искажения в 128-битном пакете без необходимости его повторной передачи. В результате интерфейс *USB 3.1* на практике способен обеспечивать полезную пропускную способность, превосходящую скорость *USB 3.0* даже более чем вдвое. В итоге мы вполне можем ожидать практического максимума скорости где-то в районе 1 Гбайт/с, что выразится в уменьшении времени передачи больших объёмов данных по сравнению с *USB 3.0* примерно в 2,4-2,5 раза. Ещё одно отличие это электрическая реализация портов при использовании особых разъёмов и специальной схемы подключения предполагает их способность отдавать до 100 Вт мощности. Это значит, что порты *USB 3.1* в некоторых случаях будет допустимо использовать не только для питания переносных устройств хранения данных и для зарядки смартфонов и планшетов, но и даже для подпитки энергией, например, полноценных ноутбуков. Так же разработчики нового интерфейса создали ещё один тип разъёма *Type-C*. Он похож на микро *USB* по размерам, но главная особенность, это их можно беспрепятственно переворачивать на 180 градусов, они не имеют верха и низа и их стороны равноправны. То есть можно подключить флешки\кабеля что одной что другой стороной. И ещё, сердцевина интерфейса окрашена в бирюзовый цвет.

Но перейдем к производительности. Тест был произведен на *SSD* с *3.1* и материнской плате от *ASUS*. Накопитель подключался к 3м типам интерфейса-*3.0\3.1*. По синтетическим тестам в последовательном чтении и записи *USB 3.1* выдавал результат в 789 и 785 мбайт/с соответственно. Когда *USB 3.0* был на 80 % медленнее. В итоге данные с теории расходятся так, как скорость передачи данных обещала быть более чем вдвое выше пропускной способности *USB 3.0*, но на практике лишь 80-процентное преимущество более новой версии интерфейса. Но все дело не в пропускную способность интерфейса *USB 3.1*, а в пропускную способность шины *PCIe 2.0 x2*, которая соединяет контроллер *ASMedia* с чипсетом. Вряд ли в реальной жизни кто-то будет использовать для *USB 3.1*-контроллеров более быстрые варианты *PCIe*, так что последовательная передача данных со скоростью порядка 800 Мб/с, скорее всего, так и останется

практическим потолком для интерфейса *USB 3.1* — по крайней мере в обозримом будущем. Копирование директорий с *USB* и на *USB* получают такие результаты- 245,4 на 212,2 мб/с соответственно. У 3.0 соответственно скорость меньше на 70 и 55%. Копирование файлов с *USB* и на *USB*: 617 и 481,8 Мб/с. В *USB 3.0* скорость меньше на 53% и 54%. Запись и воспроизведение *HD* видео выдает показатель в 633 и 726 мб/с что на 60 и 55% выше чем у 3.0.

В итоге можно сказать, что результаты производительности оправдывают ожидания, хоть и потенциал еще полностью не раскрыт. В среднем по показателям он превосходит по скорости своего предшественника на 70%. Что не может не радовать любителей перекидывать большой объем информации на накопители. Плюс возможность заряжать ноутбуки и другие периферийные устройства. Но, что, же касается его внедрения в повседневную жизнь, то этот интерфейс не сможем полноценно использовать в ближайшем будущем. Для реализации потенциала интерфейса *USB 3.1* нужны, во-первых, скоростные *SSD*-накопители, установленные в системе, а во-вторых, скоростные внешние накопители. В частности, обычного *SSD* будет попросту недостаточно для реализации скоростных возможностей интерфейса *USB 3.1*. Вопрос о флэшках с интерфейсом *USB 3.1* вообще непонятен. Возможно, некоторые компании и станут выпускать флэшки с интерфейсом *USB 3.1*, но это будет чисто маркетинговое решение. Собственно, аналогичная ситуация наблюдается и с флэшками с интерфейсом *USB 3.0*: на самом деле на рынке не так много скоростных моделей, и часто оказывается, что флэшка с интерфейсом *USB 2.0* даже быстрее флэшки с цифрами 3.0 на коробке. В обозримом будущем если на рынке и появятся флэшки с интерфейсом *USB 3.1*, то по скорости передачи данных они не будут отличаться от моделей под *USB 3.0*. Пожалуй, единственное основание для выпуска таких моделей — использование симметричного разъема типа *C*

Список литературы

1. 3dnews [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.3dnews.ru/911473>
2. Computerra [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.computerra.ru//113096/ces-2015-usb-3-1-and-type-c/>

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОСТРОЕНИЯ КАРТЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ

Гавва С.В., студент 541 гр. каф. ИКТ ОНАПТ
Руководитель: к.т.н., доц. Сахарова С. В., каф. ИКТ ОНАПТ

В настоящие время существует множество сервисов и приложений предлагающие платные или бесплатные услуги по автоматизированному построению карты компьютерной сети в графическом виде. Эти приложения построения карты сети используются системными администраторами для того чтобы по-

нять какие аппаратные и программные сервисы работают на сети и как они связаны между собой. Таким образом, что администраторы смогли лучше управлять работой сети, проверять время безотказной работы системы, производительность как всей системы, так и отдельных аппаратных средств, риски выхода из строя. Такие программы могут очень упростить задачу построения компьютерной сети, если изначальная документация была составлена неверно, потеряна или её вообще не существует.

Цель представленной работы – повышение эффективности функционирования компьютерной сети. Для практического применения в рамках представленной работы для решения задачи автоматизации построения карты компьютерной сети мною была использована программа компании *10-Strike*, разрабатывающая утилиты, среди которых программы для администраторов и простых пользователей сетей *Microsoft Windows*, позволяющие отображать текущее состояние сети в графическом виде, осуществляют мониторинг с помощью периодического опроса компьютеров. Данные программы помогают пользователю искать файлы в открытых ресурсах сети, собирать информацию об оборудовании ее компьютеров и отслеживать сторонние подключения к рабочей машине.

Данная программа начинает свою работу после установки её на рабочую машину под управлением операционной системы *Windows*. Первым шагом нужно выбрать диапазон сканирования *IP*-адресов, после этого выбрать способы опроса сети, данная программа поддерживает варианты *ICMP*, *ARP* -пинга, *TCP* - портов, протокола *SNMP*. По результатам проверки, программа выводит список найденных устройств и размещает их на карте, в соответствии с найденными связями.

На графической карте выводится расположение узлов, коммутаторов, маршрутизаторов, сетевых устройств и информация о них получена с помощью протокола *netBios (Network Basic Input/Output System)*. После этого возможна работа с найденными элементами сети, такая как – подключение к удалённому рабочему месту, работа с реестром, просмотр активных процессов и тд.

Использование предложенных программных средств позволяет эффективно решить поставленную задачу и достигнуть поставленную цель.

Литература:

1. Сетевые программы 10-Страйк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.10-strike.com – Дата обращения: 13.04.15.

ОСОБЛИВОСТІ, ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛКИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

*Гаврилов Вадим Ігорович, студент групи 533 факультета ІТ та КБ, ОНАХТ,
Керівник: ст. викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ*

В даний час в усьому світі спостерігається тенденція до збільшення числа людей, які бажають отримати вищу професійну освіту. Однак разом з тим зростає і число тих, хто в силу тих чи інших причин не можуть реалізувати свої потреби в освіті за очною формою навчання з використанням традиційних технологій.

Однією з технологій навчання в системі вищої освіти, здатної вирішити проблеми, пов'язані з різними обмеженнями, і збільшити кількість споживачів освітніх послуг, є дистанційне навчання (ДН). Сьогодні фахівці зі стратегічних проблем освіти називають дистанційну форму навчання освітньою системою XXI століття, і в світі на неї робиться величезна ставка.

Дослідження з зростаючої популярності дистанційної освіти виділяють чотири причини:

- для навчання не потрібно залишати будинок, сім'ю, рідних, друзів, роботу, а також нести пов'язані з цим грошові витрати на дорогу, проживання. Абітурієнт не обмежений у виборі освітньої установи;
- ця форма навчання унікальна для віддалених від центральних районів міст, де інші можливості навчання практично відсутні;
- має місце яскраво виражена практичність навчання. Вона досягається завдяки тому, що навчаються надається вибір в послідовності вивчення предметів, гнучкий темп навчання, пряме спілкування з конкретним викладачем, якому можна задавати питання саме про те, що цікавить більше всього самого студента;
- надає можливість використовувати в процесі навчання сучасні технології, тобто паралельно освоювати навички, які потім стануть в нагоді в роботі;
- ДН характеризується високою мобільністю. Світовий досвід показує, що дистанційне навчання менш консервативно по відношенню до оплати напрямами діяльності людини, ніж очне.

Можна виділити наступні особливості, притаманні дистанційної освіти, які можна розглядати як безперечні плюси даної технології:

Гнучкість. Навчаються, як правило, не відвідують регулярних занять у вигляді лекцій, семінарів, а займаються в зручний для себе час, місце і в своєму темпі. Кожен може вчитися стільки, скільки йому індивідуально необхідно для освоєння навчального курсу, тієї чи іншої дисципліни і отримання необхідних знань за обраним напрямом.

Модульність. В основу програм дистанційного навчання закладається модульний принцип. Кожен навчальний курс адекватний за змістом певної предметної області, що дозволяє з набору незалежних, але логічно взаємопов'язаних навчальних курсів формувати навчальний план, що відповідає індивідуальним

або груповим потребам. Тим самим з'являється унікальна можливість, не властива традиційним формам отримання освіти, коли учень формує для себе навчальний план, що відображає його індивідуальні схильності.

Паралельність. Навчання може проводитися при поєднанні з основною професійною діяльністю чи навчанням.

Дистанційність. Відстань між навчаються і освітньою установою не є перешкодою для ефективного освітнього процесу.

Масовість. Кількість студентів не стає критичним параметром. Всі навчаються мають повноцінний доступ до всіляких джерел навчальної та довідкової інформації (електронних бібліотек, інформаційних баз даних), а також можуть спілкуватися один з одним і з викладачем через телекомунікаційні мережі та засоби зв'язку.

Рентабельність. Це висока економічна ефективність дистанційного навчання. Оцінка зарубіжних і вітчизняних фахівців показує, що дистанційне навчання обходиться приблизно в 1,5-2 рази дешевше інших форм здобуття освіти.

Соціальність. Дистанційне навчання певною мірою знімає соціальну напруженість, забезпечуючи рівну можливість отримання освіти, незалежно від місця та умов проживання і, певною мірою, від матеріальних умов.

Інтернаціональність. Дистанційне навчання сприяє експорту та імпорту освітніх послуг.

Але при всьому різноманітті позитивних сторін у ДН є і свої недоліки, основні з яких:

- недостатнє очне спілкування або відсутність такого між студентами і викладачем (відбувається менш ефективна, позбавлена індивідуальності передача знань);
- необхідність наявності цілого ряду індивідуально-психологічних умов;
- необхідність постійного доступу до джерел інформації;
- учні не завжди можуть забезпечити себе достатнім технічним оснащенням - мати комп'ютер і стабільний вихід в інтернет;
- як правило, навчаються відчують нестачу практичних занять;
- відсутній постійний контроль над учнями. Потрібна наявність в учня сильної особистої мотивації, уміння вчитися самостійно;
- навчальні програми і курси можуть бути недостатньо добре розроблені через недостатню кваліфікацію спеціаліста;
- в дистанційній освіті основа навчання - письмова.

ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ МОДЕЛЕЙ БАЛАНСУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ В ТМ

*Горбенко С.А., магістрант каф. ІКТ ОНАХТ
Керівник: д.т.н., проф. Гайворонська Г.С., к.т.н., доц. Ганницький І.В.
e-mail: Sipoza@bk.ru*

Останнім часом об'єм потоків даних, що передаються у мережі *Internet* зростає в геометричній прогресії з одночасним прискоренням процесу об'єднання різнорідних потоків інформації.

Вже зараз набули широкого поширення мультимедійні сайти, що надають можливості отримати одночасний доступ до будь-якого виду контенту: відео, текст, музика, графіка і т.д. Крім того, ці сайти є дуже масштабними та популярними, багато з них відвідують мільйони користувачів щодня. Для реалізації такого сервісу необхідно мати величезний кластер обчислювальних систем, який зберігає інформацію та обробляє запити що надходять.

Напрямок дослідження є використання і порівняння моделей балансування навантаження в телекомунікаційній мережі.

Дослідження моделей на базі понятійної і категоріальної моделей докладно описані в статтях: Полежаєв П.Н., Кочетов Ю. А. При модернізації балансувальника навантаження і доцільному використанні всіх правил, описаних в цих статтях, є перспектива розробки методу, який би спростив невирішені задачі балансування навантаження в телекомунікаційній мережі.

Концепція балансування навантаження в телекомунікаційній мережі розроблена порівняно недавно, актуальність і важливість створення балансування навантаження в телекомунікаційній мережі визнана Міжнародним союзом електрозв'язку (МСЕ), що підтверджує необхідність ретельного аналізу різних аспектів балансування навантаження в телекомунікаційній мережі. Україна також приймає активну участь в розробці законів і постанов для покращення телекомунікаційних мереж в Україні і видає низку законів і поправок серед них такі як: Закон України Про телекомунікації. Метою цього Закону є забезпечення повсюдного надання телекомунікаційних послуг достатніх асортименту, обсягу та якості шляхом обмеженого регулювання ринкових відносин для сприяння ефективному функціонуванню відкритого і справедливого конкурентного ринку. Закон визначає засади захисту прав споживачів та контролю за ринком телекомунікацій з боку держави.

Аналізуючи статистичні дані: ринок стаціонарного зв'язку зменшується, а мобільного (стільникового) зростає. Так само зростають темпи надання послуг широкосмугового доступу. Ця тенденція підтверджується компанією МТС.

Для коректної розробки моделі балансування в ТМ потрібно розглядати такі параметри:

- допустимий час обслуговування;
- кількість моделей балансування;
- кількість параметрів порівняння;
- кількість втрачених повідомлень;
- кількість каналів передачі повідомлень;
- об'єм переданих повідомлень, однорідність потоку;
- швидкість відповіді;
- швидкість обслуговування конкретного типу запиту;

- багато поточність, робочий ресурс;
- потужність процесора, виділений діапазон частот;
- максимально можлива пропускна спроможність;
- стан системи;
- об'єм переданих повідомлень;
- час обслуговування, кількість каналів передачі повідомлень;
- дисципліна обслуговування;
- види потоків;
- коефіцієнт скупченості;
- коефіцієнт розсіювання;
- різновид черги;
- час обслуговування.

Ці параметри допоможуть зрозуміти роботу моделі та на основі цих параметрів буде створена покращена модель балансування навантаження в ТМ.

Список літератури:

1. Математичні моделі хмарного обчислювального центру обробки даних з використанням *OpenFlow* / В. Н. Тарасов [и др.] // Вісник Оренбурзького державного університету. – 2012. – № 9 (140).
2. Кочетов Ю. А. Методи локального пошуку для дискретних задач розміщення. Моделі і алгоритми. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing. – 2003 г., сс. 222-228.
3. Полежаев П.Н. Математична модель розподілу обчислювального центру обробки даних з програмно конфігурованість мережами його сегментів. Оренбурзького державного університету / Тарасов В.Н., Шухман А.Е., Ушаков Ю.А., Коннов А.Л. // Вісник Оренбурзького державного університету. – 2012. – № 9 (145).

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ЯК ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ МЕРЕЖІ

*Гуржій М.О., магістрант 553 гр. каф. ІКТ ОНАХТ
к.т.н., доц. Сахарова С.В., каф. ІКТ ОНАХТ*

Основне завдання, для вирішення якої будується будь-яка мережа - швидка передача інформації між комп'ютерами. Тому пропускна спроможність мережі добре відображає якість виконання мережею її основної функції. На даний момент існує досить велика кількість визначень пропускної спроможності і методів її розрахунку. У [1] пропускна спроможність визначається як інтенсивність навантаження, яке може бути пропущене ділянкою мережі або всією телекомунікаційною мережею (ТМ) із заданою якістю обслуговування. З

фінансової точки зору, пропускна спроможність ТМ – це базовий показник, що дозволяє прогнозувати доходи оператора мережі.

Мета дослідження: покращити роботу ТМ шляхом подальшого розвитку пропускної спроможності.

Пропускна спроможність – це інтенсивність навантаження, яке може бути пропущене ділянкою мережі або всієї ТМ із заданою якістю обслуговування [2]. У ТМ з комутацією каналів - вид ТМ, в якій між двома вузлами мережі має бути встановлено з'єднання (канал), перш ніж вони почнуть обмін інформацією. Це з'єднання протягом усього сеансу обміну інформацією може використовуватися тільки зазначеними двома вузлами. Після завершення обміну з'єднання повинно бути відповідним чином розірвано. Якість обслуговування задається допустимою ймовірністю втрат за викликами. У мережах пакетної комутації якість обслуговування характеризує сукупність показників, серед яких можна виділити втрати інформаційних пакетів і час перебування пакетів у мережі. З точки зору аналітика комп'ютерних мереж, пропускна спроможність мережі зв'язку – це максимальний обсяг трафіку, який може бути пропущений мережею за умови дотримання вимог щодо якості обслуговування.

Актуальність даної теми дослідження підтверджується великою кількістю рекомендацій, наукових статей та праць від провідних науково-технічних організацій, таких як *ITU, ETSI, Cisco* та інші. Та на жаль усі розрахунки стосовно пропускної спроможності, спираються та виконані на основі попередніх досліджень та результатів. А тому вимагають більш глибокого дослідження, для вдосконалення вже існуючих мереж з урахуванням новітніх технологій та майбутніх послуг користувачів.

Список літератури:

1. Р.Л. Стратонович «Теория информации» – М., «Сов. радио», 1975. – 424 с.
2. Н.А. Соколов «Телекоммуникационные сети» – М. «Альварес Паблшинг», 2003. – 640 с.
3. В.М. Ченцова «Системы распределения информации» – М. «Связь», 1980. – 143 с.

АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ УСЛУГ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ

Кальченко А.С., аспирант ОНАПТ, Одесса

Для стабильной работы телекоммуникационной сети необходимо непрерывное отслеживание степени удовлетворенности пользователя услугами в зависимости от изменения состояния сети. В настоящее время системы управления качеством в основном уделяют внимание техническим сетевым характеристикам. В данной работе предложена система оценки качества услуг на основе использования методов нечеткой логики, в которой в результате сравнения

пользовательских оценок качества услуг с эталонными показателями качества выполняются необходимые корректирующие воздействия.

В качестве итогового показателя – выходной лингвистической переменной Z – выступает степень удовлетворенности пользователей качеством услуг.

Модель представляет функциональное отображение вида:

$$X = \{X_1(x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1n}), X_2(x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2m}), \dots, X_p(x_{p1}, x_{p2}, \dots, x_{pq(i)})\} \rightarrow Y = \{Y_1, Y_2, \dots, Y_i, \dots, Y_p\} \rightarrow Z,$$

где X – вектор влияющих факторов, x_{ij} – показатели, влияющие на компонент качества Y_i , ($i = \overline{1, p}$, $j = \overline{1, q(i)}$), p – количество компонентов качества, $q(i)$ – количество показателей, влияющих на компонент качества Y_i .

На основании объективных измерений характеристик работы сети и полученных в результате опроса пользователей данных в иерархической нечеткой системе (ИНС) определяется (либо моделируется предположительное значение) степени удовлетворенности пользователей качеством услуг.

В случае несоответствия степени удовлетворенности пользователей требуемому уровню, система определяет причину – сравнивает фактические показатели качества с эталонными значениями, определенными поставщиком услуг. При этом сначала анализируются компоненты качества Y_i ($i = \overline{1, p}$), затем, при выявлении отклонений, показатели качества x_{ij} ($i = \overline{1, p}$; $j = \overline{1, q(i)}$) компонентов, значения которых не соответствуют требуемому уровню. В случае недостаточного уровня, достигнутого по какому-либо из показателей (Y_i, x_{ij}), генерируется рекомендация/управляющее воздействие, направленное на повышение значения данного показателя (принимается, что более высокому уровню качества соответствует большее значение показателя). С этой целью проводится моделирование на основании ИНС с различными вариантами изменений и определяется, какие изменения в рамках допустимых затрат ($C_{\text{доп}}$) приведут к оптимальному результату.

Если пользователь не удовлетворен полученным качеством услуг, но при этом значения показателей качества соответствуют эталонным, рассматривается возможность коррекции эталонных показателей качества с учетом норм данных показателей, определенных международными организациями стандартизации, а также существующими ресурсами системы. В случае, когда все эталонные значения показателей соответствуют международным нормам, а изменение значений показателей не может быть осуществлено в связи с ограничениями ресурсов системы и/или допустимых финансовых затрат на повышение качества услуги, возникает ситуация, когда претензии пользователей являются либо необоснованными, либо их невозможно учесть. В данном случае необходимо провести с пользователями разъяснительную работу, предоставив информацию о ресурсах системы в рамках текущей стоимости услуг.

Структурная схема алгоритма работы системы представлена на рисунке 1. Реализация осуществляется с учетом результатов работы ИНС.

Применение предложенного метода позволяет найти именно те показатели качества, улучшение которых позволит достигнуть максимального эффекта в рамках допустимых затрат. Таким образом, предложенный подход позволяет определить наиболее значимые для пользователя показатели качества услуг и

поддерживать их состояние на таком уровне, при котором пользователь максимально удовлетворен качеством полученных услуг.

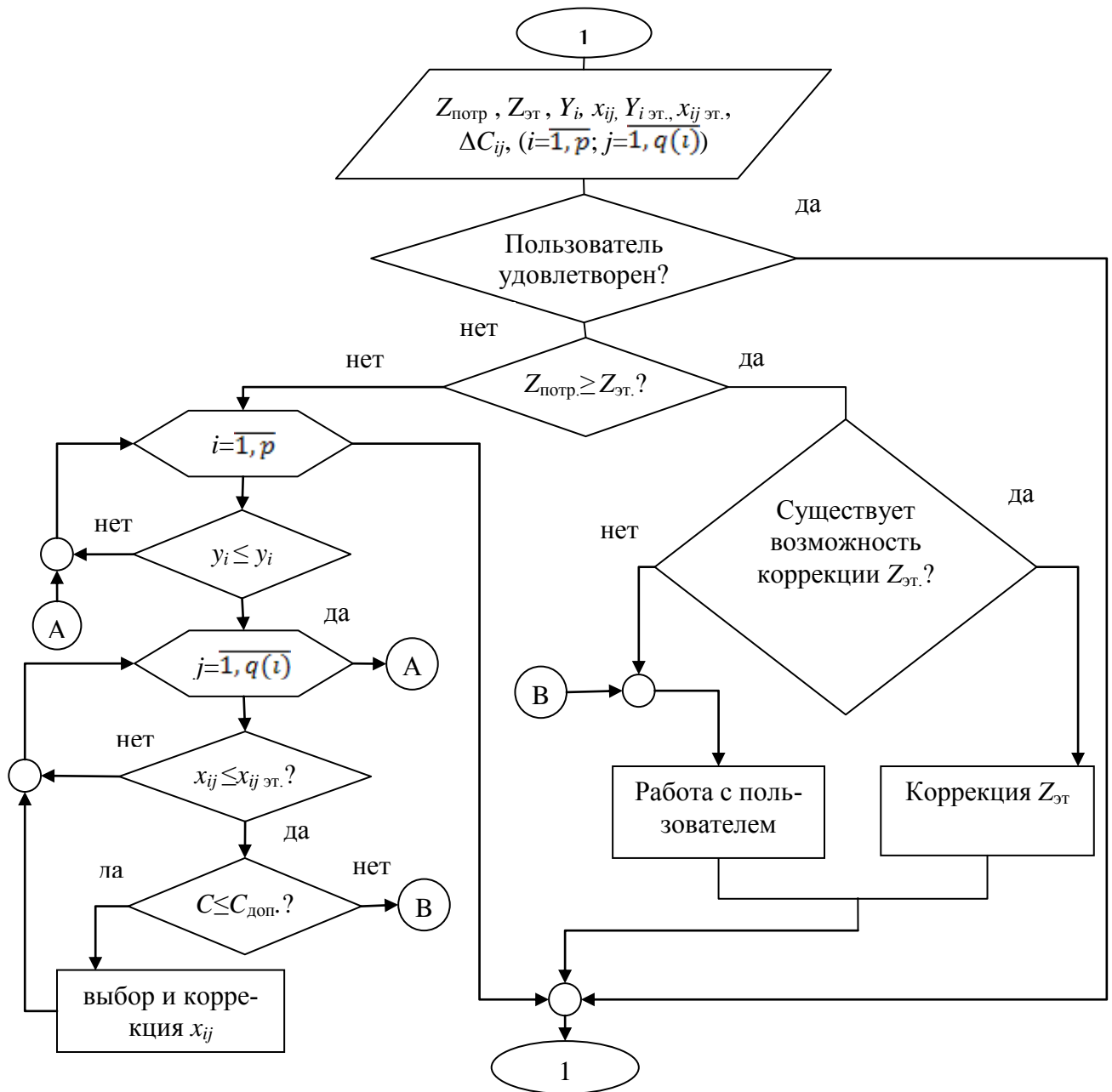


Рисунок 1 – Структурная схема алгоритма работы системы

ПОШУК НЕКОРЕКТНИХ НАЛАШТУВАНЬ МАРШРУТИЗАТОРІВ У СЕРЕДОВИЩІ CISCO PACKET TRACER

Кікінчук Ольга Олександрівна,
 Керівник – ст. викл. каф. ІКТ Бобрикова І.С.

У даному докладі розглядається розроблена мною лабораторна робота з пошуку несправностей в налаштуваннях маршрутизаторів на основі програмного пакету *Cisco Packet Tracer* для дисципліни «Проектування комп'ютерних мереж». Метою викладання дисципліни є знайомство з основними принципами роботи локальних мереж: їх технологіями, методами доступу, вивчення роботи активного і пасивного мережного устаткування.

Cisco Packet Tracer – емулятор мережі передачі даних, що дозволяє імітувати роботу різних мережних пристроїв: маршрутизаторів, комутаторів, точок бездротового доступу, персональних комп'ютерів, мережних принтерів, *IP*-телефонів і т.д. Аналіз подій, що відбуваються в мережі, дозволяє зрозуміти механізм її роботи і виявити несправності.

При виконанні цієї лабораторної роботи студенти отримують практичні навички діагностування та ліквідації неполадок у комп'ютерній мережі. Пошук несправностей в мережі поєднує в собі аналіз (виміри, діагностика і локалізація помилок) та синтез (ухвалення рішення про те, які зміни треба внести до роботи мережі, щоб виправити її роботу). Для аналізу кожної ознаки несправності застосовуються різні інструментальні засоби та спеціальні діагностичні команди *ping*, *show*, *trace* і *debug*.

Кожну причину несправності можна усунути шляхом виконання ряду дій:

- формулювання проблеми;
- накопичення фактів;
- визначення всіх можливих причин з урахуванням фактів;
- створення плану дій;
- реалізація плану дій;
- аналіз результатів;
- усунення несправності та завершення або повторення процесу.

Завдання даної лабораторної – навчити студентів самостійно діагностувати неполадки в роботі комп'ютерних мереж та ліквідувати їх. Основний упор у роботі йде на пошук некоректних налаштувань протоколів маршрутизації та виправлення їх.

Виконання лабораторної роботи дасть можливість студентам закріпити отримані теоретичні знання по основам функціонування та виявлення симптомів порушень маршрутизації по протоколам *OSPF*, *RIP*, *VLAN* та *EIGRP* в комп'ютерних мережах.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ 3G

*Кічук М.Д., студент 541 гр. каф. ІКТ ОНАХТ
Керівник: к.т.н., доц. Сахарова С. В., каф. ІКТ ОНАХТ*

У наш час, напевно, ні для кого не буде в дивину мобільний телефон. Мобільними телефонами користуються практично всі вікові та соціальні категорії громадян.

Сучасні постачальники GSM зв'язку всіма доступними і недоступними способами намагаються залучити максимальну кількість абонентів. Хто з них знижує тарифи, хто робить зручним поповнення рахунку та надає послуги, про які конкуренти ще не підозрювали, хто влаштовує всілякі акції, агітуючи населення купити маленький чіп з логотипом тієї чи іншої фірми. Великі компанії поглинають дрібні, з'являються оператори-клони, загалом йде запекла війна за наше з вами увагу.

З кожним роком GSM зв'язок удосконалювався і вдосконалюється донині. Пригадайте, яка дивина були звичайні SMS, потім послуги WAP, GPRS, MMS. Зараз кожна компанія має свою «фішку» - хтось «тисне» на мобільний інтернет, хтось на мультимедійні послуги.

Чим привабливе використання технології мобільного зв'язку третього покоління 3G? Та як бути якщо в певний час немає Wi-Fi покриття, а негайно потрібен вихід в Інтернет. У цьому вам допоможе 3G модем. Основною перевагою є, мобільність Інтернет-з'єднання. Мені, як користувачу ноутбука дуже важливо завжди під рукою мати швидкий Інтернет.

У результаті дослідження я виділив переваги та недоліки використання технології 3G. Плюси цього модему, який трохи флеш-носія, в тому, що його можна взяти з собою, і де є сигнал покриття обраного вами оператора, у вас буде доступ в Інтернет. Також це швидкість. Для мобільного Інтернету це дуже непогано мати швидкість в середньому 14 Мбіт / сек. Також зараз оператори стільникового зв'язку надають досить вигідні тарифи для виходу в Інтернет. Модем не вимагає особливих навичок в підключенні до комп'ютера.

Мінуси цього обладнання для виходу в Інтернет є обмеження в покритті мережі. Не скрізь може бути зв'язок, особливо 3G, в цьому виникає трудність. Також при роботі на ноутбуці від батареї, модем швидко поглинає зарядку акумулятора. Бувають і «провали» в роботі, тобто на кілька секунд Інтернет не реагує. Варто зауважити що технологію 3G зараз дуже стрімко розвивають такі мобільні оператори як Лайф, Київстар та МТС.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. 3G модем. Плюсы и минусы [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.brd24.com/article/a-181.html> – Дата звернення: 13.04.15.
2. Технология 3G - плюсы и минусы. [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://h.ua/story/61429/> – Дата звернення: 13.04.15.

ПОЗААНТРОПНІ КЛАСИ В ТЕОРІЇ ІНФОРМАЦІЇ

Кононович І.В., асистент ОНАХТ, Одеса

Інформація стала вирішальним фактором в усіх сферах діяльності людини. Постіндустріальне високотехнологічне суспільство, яке приходить на зміну індустріальному, називають інформаційним. Стали звичними у повсякденному застосуванні поняття інформаційного продукту, інформаційних технологій, інформаційного простору, інформаційних операцій, інформаційної зброї і навіть віртуальної реальності. При цьому, незважаючи на широке практичне використання інформація залишається таємничою, суперечливою, не достатньо теоретично вивченою формою матерії. Не вдається переконливо формалізувати визначення поняття «інформація». Не сформульовані закони зберігання. Існуючі нині більше п'ятисот визначень характеризують інформацію кожна зі своєї сторони, залежно від сфери застосування. Продовжуються суперечки навколо антропного принципу. В даній роботі аналізуються сучасні підходи антропного принципу в класифікації інформації в рамках динамічної теорії інформації та синергетики.

Приклад класифікації інформації показано на рис. 1 [1].

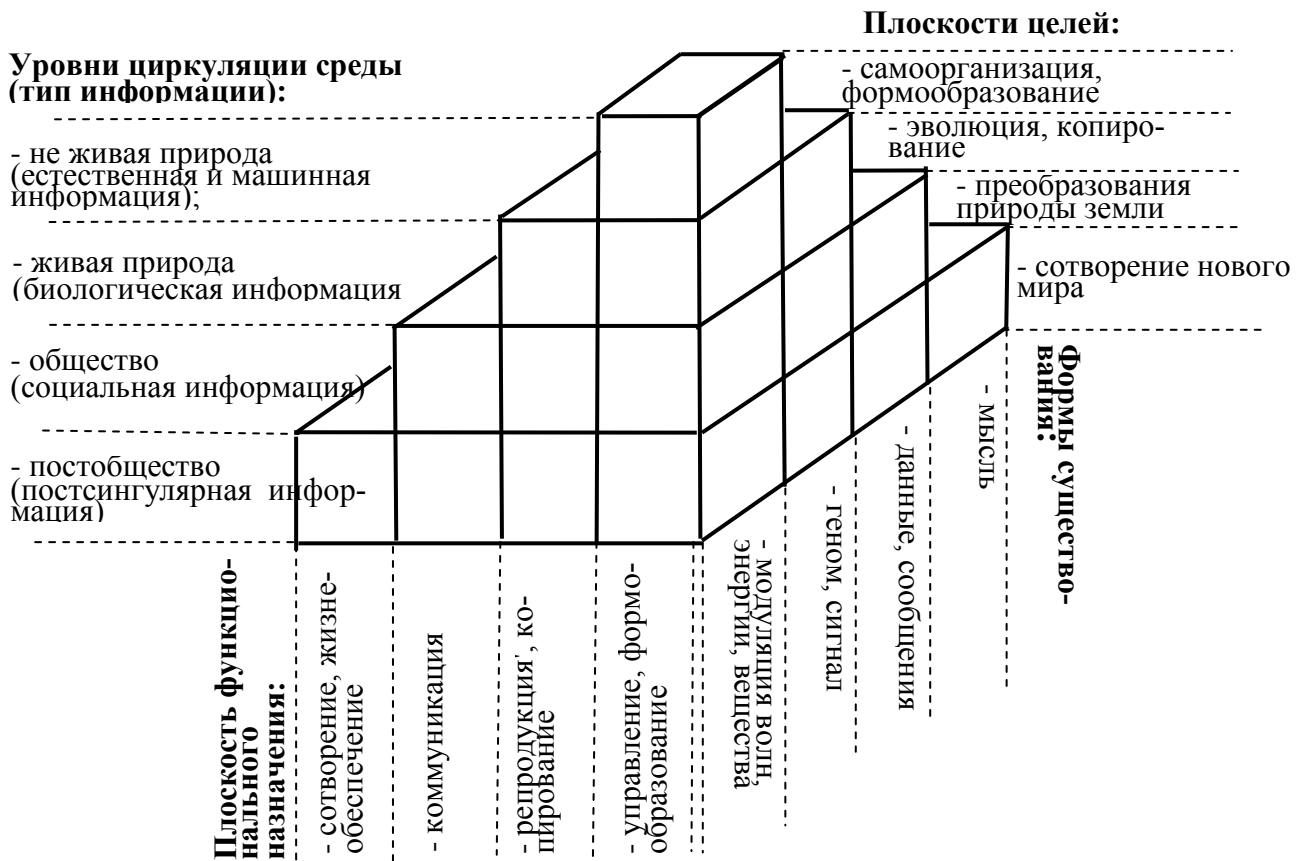


Рисунок 1 – Ієрархічна багатокординатна система класифікації інформації

Антропний принцип існування інформації є однією з двох протилежних точок зору: 1) інформація, хоча і не являється матеріальною субстанцією, об'єктивно міститься у структурі (формі) кожного об'єкта, вона існує об'єктивно як фізична величина, параметр якої можна обчислити, існує як складова об'єктивно реального оточуючого та внутрішнього світу у тріаді: матерія (включаючи поле), енергія (рух), інформація (організація, формоутворення). Підкреслюється (Вінером), що інформація – це не матерія і не енергія. Але

матерія і енергія може бути носієм інформації, а також об'єктом дії інформації, тобто об'єктом відображення і/або формоутворення;

2) інформація існує об'єктивно лише тоді, коли є суб'єкт – людина, який інформацію сприймає або являється спостерігачем. Поза розумом, який цю інформацію сприймає або може сприймати, інформація не існує. Приймач інформації повинен мати здатність сприймати інформацію, декодувати її і мати власний тезаурус (контекст), де дана інформація має смисл.

Виходячи із нових матеріалів у сфері інфодинаміки, синергетики, неокібернетики та кібернетики другого порядку позиція авторів полягає у тому, що обидві точки зору мають місце – кожна в своєму класі інформації. Є інформація, яка об'єктивно існує у матеріальних тілах всесвіту і визначає їхню еволюцію. І є інформація, яка виникає тоді, коли спостерігач може створювати певні інформаційні структури вже не матеріального порядку.

Об'єктивне існування інформації у матеріальних тілах та при взаємодії матеріальних об'єктів доводиться фактами. Наприклад, рослини передають інформацію в циклі «рослина – зерно (насіння) – рослина». Задовго до появи розуму рослини передавали потомкам генетичну інформацію, де записана структура рослини та програма її росту. У 80-х роках минулого століття створена теорія самоорганізованої критичності. Ця теорія справедлива для піщаних зсувів, описання землетрусів, глитчів пульсарів, сонячних спалахів, поведінки купи піску тощо. Описуючи математичну модель купи піску, автор теорії відзначає: «Пісок здатен пам'ятати інформацію; можна залишити там послання, а потім прочитати його через тривалий час. ... Ми маємо справу із найбільш складними явищами природи, які передбачають повільне накопичування інформації у тривалому процесі». Чернавский Д.С. пропонує визначення інформації у вигляді: «Інформація є запам'ятований вибір одного варіанта із декількох можливих і рівноправних [3, с. 17]». Тим самим підкреслюється генерація, спонтанне виникнення цілі та еволюція цінності інформації в не живих дисипативних системах із самоорганізацією. Аналогічні явища самозародження смислу у неживих системах описує Г.Хакен [4, с. 43].

Список літератури

1. Кононович І. В. Інформаційні революції. Ієрархічна класифікація інформації / І.В. Кононович // Цифрові технології: Збірник / Кол. Авт: – Вип. 8. Одес. нац. академія зв'язку. – Одеса, 2010. – С. 67 - 80.
2. Бак Пер. Как работает природа: теория самоорганизованной критичности. Пер. с англ. / Бак Пер. – М.: УРСС: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 276 с.
3. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации) / Изд. 2. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 288 с.
4. Хакен Герман. Информация и самоорганизация Макроскопический подход к сложным системам. Пер. с англ. Изд. 2-е, доп. М.: КомКнига, 2005. – 248 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЕОКАРТЫ ДЛЯ ПК

*Корчмар А.И., студент 521а групи ОНАПТ, Одесса
Руководитель: ст. преп. каф. ИКТ ОНАПТ Рыбалов Б.А.*

Современные видеокарты – один из самых сложных и дорогих компонентов ПК. Не будет преувеличением сказать, что видеокарта представляет собой компьютер в компьютере. Плата видеокарты по сложности разводки и количеству слоев превосходит материнскую плату компьютера. Вдобавок у видеокарты имеются и свой процессор, и своя оперативная память.

Современный модельный ряд видеокарт для ПК чрезвычайно разнообразен. Однако компаний, производящих графические процессоры для видеокарт, всего две: NVIDIA и ATI. Есть, правда, еще одна компания, но подавляющее большинство графических карт построено на процессорах NVIDIA и ATI. Собственно, именно используемый процессор на 95% определяет производительность видеокарты. И несмотря на довольно большое количество компаний, занимающихся производством и продажей (или только продажей) видеокарт, построенные на одних и тех же графических процессорах, видеокарты практически ничем не отличаются друг от друга в плане производительности и функциональности. Более того, если говорить о старших (наиболее производительных) моделях видеокарт, то все они как две капли воды похожи друг на друга и в точности повторяют так называемый референсный дизайн. Единственное, что может различаться (и то не всегда), — это логотип компании, а возможно и система охлаждения. Поэтому я не вижу никакого смысла по отдельности рассматривать видеокарты различных производителей. Вполне достаточно рассмотреть особенности графических процессоров и референсных видеокарт на этих процессорах.

Частным случаем видеоадаптеров с графическими сопроцессорами являются графические акселераторы. Они специально предназначены для повышения производительности видеоподсистемы компьютера при работе в среде Windows (а также Windows NT, OS/2). Ориентация таких видеоадаптеров на Windows состоит в том, что они могут выполнять характерные для Windows операции с изображениями на аппаратном уровне. Например, они могут аппаратно реализовывать указатель (курсор) мыши размером 64x64 пиксела, могут аппаратно выполнять перемещение окон по экрану и т. д. Во всех этих случаях акселератор Windows, выполняет работу, которую при использовании обычных видеоадаптеров VGA и SVGA, делал центральный процессор компьютера.

Список литературы

1. «Компьютер-пресс», <http://compress.ru/article.aspx?id=15082>

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ВИДЕОКАМЕРЫ

*Корчмар А.И. студент 521а группы каф. ИКТ ОНАПТ
Руководитель: ст. преподаватель Волчков И.В. каф. ИКТ*

Основные тенденции современного рынка таковы, что объемы продаж специализированных устройств (в том числе и видеокамер независимо от их формата) неуклонно падают, поскольку у широкого круга пользователей все большей популярностью стали пользоваться многофункциональные мобильные телефоны. Да и фотоаппараты с записью видео все более активно теснят видеокамеры (даже с функцией фото). Все больше моделей фотомыльниц выпускаются сегодня со встроенными видеорежимами. Некоторые из них снимают видео уже в довольно высоком разрешении, что во многих странах вызвало даже ввод ряда налоговых ограничений (например, в ЕС повышен налог на фотоаппараты, позволяющие снимать видео в стандартных разрешениях). Тем не менее, например, новый *Casio Exilim EX-FH20* снимает видео в разрешении 1280x720 (30 кадров в секунду), а это почти HD-формат современных видеокамер, а недавно анонсированная зеркалка *Canon EOS 5D Mark II* вообще замахивается на «честный» формат *Full HD* (1980x1080, 30 кадров в секунду), который не по плечу даже многим современным потребительским видеокамерам высокого разрешения.

Можно долго дискутировать по поводу качества видео, полученного с мобильного телефона, или доказывать, что видео, снятое цифровым фотоаппаратом, «неполноценно» (например, видео, отснятое фотоаппаратом, очень сложно монтировать – оно, как правило, имеет нестандартное разрешение и неподдерживаемый видеомонтажными программами кодек), однако рядовые пользователи голосуют за универсализм рублем и заманить их «настоящими ценностями» не так-то просто.

Подобная рыночная тенденция привела к тому, что и в компаниях — производителях видеотехники тон начали задавать маркетологи. Стратегия их довольно проста: если внимание потенциальных клиентов невозможно привлечь качеством съемки, поскольку его достаточно сложно оценить и для несведущего человека оно не очень ощутимо, то упор следует делать на те параметры видеокамер, которые должны сразу бросаться в глаза и выражаться точными цифрами (например, уменьшение размера камеры или увеличение числа мегапикселей в ее матрице). При этом совершенно неважно, как это отразится на удобстве использования либо качестве снятого видео и будет ли то или иное нововведение иметь какой-то практический смысл. Ведь основная задача — это подвигнуть на покупку устройства как можно большее число людей, а не удовлетворить запросы отдельных перфекционистов.

Причем сегодня качество видео, получаемое на камерах, поддерживающих различные форматы записи, отличается не настолько радикально, чтобы делать выбор по этому признаку, – исключение составляет разве что дилемма, какое разрешение выбрать – стандартное (*SD*, 720x576 в стандарте *PAL*) или более высокое, как в *HD*-видео или телевидении высокой четкости (*HDTV*). А преимущества или недостатки носителей можно обсуждать сегодня лишь в контексте удобства пользования.

ТОЧКА ДОТУПУ ZIGBEE

Кравченко Олександр, студент каф. ІКТ ОНАХТ
Керівник – ст. викл. каф. ІКТ Сахаров В.І.

В даній роботі розглянуто принципи побудови точки доступу в персональній локальній мережі *ZigBee* для побудови доступу до інтернету речей. На сьогоднішній день глобальна мережа Інтернет все глибше проникає в повсякденне життя людей. Сучасні комунікація, наука, технічна діяльність, мистецтво, освіта функціонують і розвиваються завдяки Всесвітній глобальній мережі.

У першій половині 2013 року кількість підключених пристроїв досягла 10-мільярдної позначки. На думку фахівців, через декілька років їх кількість може зрости до 50 мільярдів. Так як кількість підключених пристроїв вже сьогодні перевищило кількість людей, що проживають на нашій планеті, з'явилась потреба в нових рішеннях. Поява терміна «інтернету речей» ознаменувало новий етап розвитку Інтернету.

Згідно визначення, наведеним в Рекомендації МСЕ-Т У.2060[2], Інтернет речей (*Internet of Things, IoT*) – глобальна інфраструктура інформаційного суспільства, що забезпечує передові послуги за допомогою організації зв'язку між речами (фізичними або віртуальними) на основі існуючих і розвиваються сумісних інформаційних і комунікаційних технологій. Говорячи інакше *IoT* – це можливість речей і людей дистанційно взаємодіяти через Інтернет в будь-якому місці і в будь-який час завдяки конвергенції різних технологій. Так як річчю (*things*) в *IoT* може бути що завгодно – від мобільного телефону з *GPS* системою, до людини з вбудованим монітором імплантата серця, мій вибір став на концепції «Розумний будинок».

Бездротові мережі *ZigBee* надають добру основу для побудови надійних недорогих мереж збору та передачі даних.

Такі мережі знаходять застосування:

- в промисловості для управління технологічним обладнанням;
- для передачі інформації від рухомих об'єктів (конвеєрів, роботів) або від об'єктів, що перебувають під високою напругою;
- у вибухо і пожежонебезпечних умовах;
- в комунальному господарстві для контролю та управління тепlopостачанням, освітленням і вентиляцією;
- в системах пожежної безпеки та автоматичного пожежогасіння;
- для комерційного обліку спожитого тепла, електроенергії та води;
- в системах управління ліфтовим обладнанням.

ZigBee є також зручною основою для систем домашньої автоматизації, медичних систем моніторингу та охоронних комплексів. Гідністю таких мереж є те, що їх розвиток і модернізація не вимагають заміни вже створеної апаратури.

Високі технічні характеристики елементної бази компанії *Jennic* дозволяють проектувати мережу на сучасному рівні від найпростішої до максимально

складної, яку тільки можна реалізувати в стандарті *ZigBee*. Розвинені засоби розробки, що включають набори готових рішень для типових додатків, дозволяють швидко підготувати необхідне програмне забезпечення навіть початківцям розробникам.

Концепція інтернет речей почала набувати популярності і актуальності після появи територіально-розподілених сенсорних мереж які стали вирішенням завдання інтеграції сенсорних мереж у повсякденне життя. На даний момент ця технологія знаходиться на стадії ранньої реалізації, активних досліджень і розробок.

ОБЗОР МОДЕЛИ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ

*Кушніренко Е.А. магистрант каф. ИКТ ОНАПТ
Руководитель: д.т.н., проф. Гайворонская Г.С., каф. ИКТ ОНАПТ*

Современные процессы интеграции большого числа услуг и служб в телекоммуникационных сетях, а также активное расширения диапазона как зарождающихся, так и активно предоставляемых услуг, приложений и сервисов, приводит к увеличению и обособлению отдельных требований, касательно качественных показателей сетей. Качество обслуживания (*Quality of service, QoS*) – понятие, включающее в себя набор моделей, механизмов и инструментов, призванных разрешить эти проблемы в телекоммуникационных сетях [1,2].

В исследовательской работе сформулировано и решено набор задач, которые позволили разработать модель качества обслуживания телекоммуникационной сети.

Первая поставленная задача заключалась в анализе и выборе показателей качества обслуживания с целью определения общих и показательных параметров для всецелой оценки *QoS* со стороны пользователя [2].

Второй задачей стал анализ и выбор базовых информационно-коммуникационных услуг (ИКП). Цель задачи – выявление услуг с экстремальными (максимум и минимум) значениями характеристик требований к телекоммуникационным сетям с целью последующего их объединения в наборы услуг и применения в качестве входных параметров модели качества обслуживания.

Третья задача – физико-математическая формализация показателей параметров сети, зависящих как от канала передачи данных, так и от узлов сети. Цель задачи – приведение в соответствие величинам показателей характеристик услуг основных параметров качества обслуживания телекоммуникационной сети.

Четвертая задача заключалась в построении аналитической модели качества обслуживания телекоммуникационной сети.

Пятая задача состояла в разработке алгоритма функционирования и оценки модели качества обслуживания телекоммуникационной сети.

Список литературы:

1. Международный союз электросвязи [Электронный ресурс]: ITU Telecommunication Standardization Sector – Режим доступа: <http://www.itu.int/en/ITU-T/Pages/default.aspx>. Дата обращения – 05.10.14.
2. ITU E.800 «Quality of telecommunication services: concepts, models, objectives and dependability planning – Terms and definitions related to the quality of telecommunication services»// ITU Recommendation – 2008.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СЕТЕЙ ДОСТУПА

*Литовченко И.В. магистрант каф. ИКТ ОНАПТ
Руководитель: к.т.н., доц. Сахарова С. В., каф. ИКТ ОНАПТ*

Одним из важнейших этапов развития телекоммуникационных сетей является развитие и совершенствование сетей доступа. Для эффективного построения сети доступа должны быть привлечены специалисты не только из области телекоммуникационных сетей, но и многие другие. Среди основных задач при проектировании: определить оптимальную территорию обслуживания сетью, количество, тип, пропускную способность и места расположения узлов доступа, а также границы территории, обслуживаемой ими. Несмотря на высокую квалификацию всех привлеченных специалистов иногда при проектировании возникают некоторые трудности. В первую очередь это связано с большим объемом работы и расчетов. В представленной работе проводится тщательный анализ целесообразности использования методов экспертных систем при проектировании сетей доступа. Результатом данного анализа является разработать рекомендации по созданию экспертной системе, использование которой позволит помочь специалистам выбрать лучшее оборудование, минимизировать средства, выбрать оптимальную технологию для дальнейшего проектирования и построения сети доступа.

Актуальность исследования сетей доступа подтверждена в рекомендациях и стандартах Международного союза электросвязи и в документах Национальной комиссией, которая осуществляет регулирование в сферах связи и информатизации.

В работе выполнено ряд задач, позволяющих разработать экспертную систему в области сетей доступа. Первая задача связана с обоснованием необходимости разработки рекомендаций для применения методов экспертных систем при проектировании сетей доступа. Задача заключалась в анализе концепции сети доступа. Вторая задача – исследование методов разработки экспертных систем. Проводился анализ моделей представления знаний. Наиболее подходящей моделью представления знаний является нейронная сеть. Так же проводился анализ этапов разработки экспертной системы и анализ задач квалиметрии, классификации и прогнозирования.

Третья задача заключалась в разработке рекомендаций относительно применения моделей представления знаний при проектировании сетей доступа. Четвёртая задача – разработка рекомендаций для решения задач квалификации, классификации и прогнозирования в области сетей доступа.

Так же проводился обзор программного обеспечения, подходящего для создать экспертной системы.

В результате решения всех задач можно разработать экспертную систему с помощью которой проектирование сети доступа значительно упростится.

ОБЧИСЛЮВАЛЬНЕ ЯДРО СУЧАСНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДУ

*Маляренко Ю. О., студент групи 533 факультета ІТ та КБ,
Керівник: ст. викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ*

Підготовка сучасних інженерів відповідно до потреб ринку праці конкретного регіону вимагає використання в навчальному процесі дорогого устаткування і високотехнологічної наукової продукції. Наприклад, в рамках курсу "Тепломасообмін" при підготовці інженерів-конструкторів радіоелектронної апаратури (РЕА), і проведенні лабораторних робіт необхідні досить дорогі тепловізори, інфрачервоні вимірювачі температури, датчики температури містять рідкоземельні і дорогоцінні метали. Найчастіше придбання цього обладнання при організації навіть мінімальної кількості лабораторних місць, для навчального закладу стає непосильним з економічної точки зору.

Поліпшити ситуацію дозволить реалізація лабораторних практикумів нового типу створених на основі засобів інформаційних та комунікаційних технологій - т. е. так званих автоматизованих лабораторних практикумів, в тому числі і з віддаленим доступом.

Розроблені на сьогоднішній день автоматизовані лабораторні практикуми віддаленого доступу включають лабораторні стенди, пов'язані з комп'ютерами [1] розташованими в комп'ютерному класі навчального закладу, а так само програмне та методичне забезпечення.

Складені таким чином комплекси дозволяють:

- студенту денного відділення - максимально повно і без зайвих витрат часу на підготовку експерименту освоювати конкретну предметну область;
- віддаленому користувачеві - ознайомитися з теоретичними основами експерименту, методикою вимірювань і приладами, пов'язаними з комп'ютером спеціальним пристроєм сполучення;
- формувати в інтерактивному режимі індивідуальну програму експерименту;
- викладачеві - проводити дистанційне тестування на етапах допуску до експериментів, проведення експерименту та обробки його результатів з урахуванням сформованої студентом програми експерименту;

- здійснювати дистанційний контроль в режимі реального часу.

Часто, в рамках конкретної кафедри лабораторні практикуми розробляються самими студентами та аспірантами кафедри під керівництвом професорсько-викладацького складу (наукового керівника). І майже завжди вибір кінцевих виробів для застосування в стенді (матеріалів конструкцій, радіо і електродеталей і т. П.) лягає на плечі молодого покоління ще не має достатнього досвіду в проектуванні складних електронних виробів. Особливо важливим є правильний (раціональний) вибір обчислювального ядра - центрального процесора (ЦП) лабораторного стенду. Часто саме від цього вибору залежить успіх всього лабораторного практикуму, в тому числі і комерційний успіх настільки важливий в сучасному "інноваційному" світі. Нижче коротко розглянемо стратегію вибору ЦП лабораторного стенду дослідження натурального об'єкта, причому під терміном "натуральний об'єкт" мається на увазі якийсь реальний, фізичний об'єкт конкретно взятої предметної області (наприклад, для курсу "Електроніка" - це може бути, діод, транзистор, для курсу "Схемотехніка" - схема підсилювача, фільтра, а для згаданого вище курсу "Тепломасообмін" - радіатор, система охолодження РЕА і т.п).

Як правило, в якості ЦП застосовують мікроконтролери (МК) [2] і \ або програмовані логічні мікросхема (ПЛІС).

Частою помилкою при виборі ЦП є бажання розробника вибрати МК або ПЛІС з більш широкими функціями, ніж ті, які необхідні для реалізації стенду. Це рішення не можна назвати раціональним т. К. Воно призведе до вибору більш дорогого ЦП. Орієнтуватися необхідно на той ЦП, який дозволить виконати всі поставлені перед лабораторним стендом завдання і при цьому не містить зайвих функцій. Останній висновок впливає з того що сучасний розвиток мікроелектроніки дозволяє виробникам МК і ПЛІС вдосконалювати свою продукцію іноді по кілька разів на рік при цьому здешевлюючи попереднє покоління. І немає ніякого сенсу вибирати дорогі зразки, якщо через короткий проміжок часу з'являться більш нові та досконалі.

Ще одним кроком, часто призводить до помилки при виборі елемента ЦП, є сам вибір між МК і ПЛІС. Тут слідують орієнтуватися на підготовку розробника для роботи з конкретним виробом, т. е. якщо студенти на заняттях вивчають або коли то вивчали МК, то безумовно для реалізації проекту краще вибрати саме МК.

Це дозволить скоротити терміни розробки і одночасно дати студентам і аспірантам додаткову практику при роботі з колись вивченою архітектурою. При виборі МК є і ще перевага - це досить великий досвід роботи з МК у широкій масі інженерів в нашій країні (більше ніж з ПЛІС). Також при виборі МК особливо найбільш відомих на російському ринку виробників - Atmel, Microchip, Analog device, і т. Д. Розробник безкоштовно отримує велику кількість додаткових інструментів значно полегшують життя. Але все ж, потрібно відзначити що ПЛІС є більш гнучким інструментом при розробці лабораторних стендів.

Список літератури:

1. Горячев Н. В. Стенд исследования тепловых полей элементов конструкций РЭС/ Н. В. Горячев, И. Д. Граб, А. В. Лысенко, П. Г. Андреев, В. А. Трусов

//Труды международного симпозиума Надежность и качество. 2008. Т. 2. С. 162–166.

2. Юрков Н. К. Микропроцессорные системы в учебном процессе / Н. К. Юрков, П. Г. Андреев, И. Ю. Наумова, Н. В. Горячев, И. Д. Граб, А. В. Лысенко // Труды международного симпозиума Надежность и качество. 2009. Т. 1. С. 161–164.

3D ДРУК В СУЧАСНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

*Марченко А. Ю., студент групи 532 факультета ІТ та КБ,
Керівник: ст. викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ*

З легкістю переносити об'єкт з тривимірній площині в нашу з вами тривимірну реальність - до недавнього часу залишалося нездійсненою мрією інженерів, лікарів і навіть істориків.

Типові відмінності принтерів різних класів точності.

Споживчий - тип принтерів, який призначений для особистого використання. Спроектвані з оглядкою на звичайного користувача і обладнані досить простим і зрозумілим інтерфейсом. Друкують, як правило, *ABS* і *PLA* пластиком.

Персональний - прикордонний клас принтерів, який є домашнім, але в той же час відноситься до нижньої ступені промислових принтерів для бізнесу. Ці девайси мають багато спільного з братами з споживчого класу, але володіють більш високою якістю і точністю друку, які притаманні професійним *3D* принтер-системам.

Професійний - системи цього класу вже не виглядають компактними. Це основа технології *3D* друку, яка включає в себе всі досягнення і можливості доступні індустрії. Призначення професійних систем може бути дуже різним, від прототипування до повномасштабного виробництва.

Виробничий - назва класу говорить сама за себе. Ці машини є сукупністю точності і якості професійних принтерів, великою площею друку, високого рівня автоматизації та контролю процесів. На них, як і на професійних установках, можна друкувати не тільки прототипи, але й кінцевий споживчий продукт [1].

Не секрет, що *3D*-принтер вже став незамінним помічником для професіоналів різних галузей. На даний момент найбільш затребуваними системи *3D* друку є в напрямках: архітектури, дизайн упаковки, лиття, сувенірна продукція, дрібносерійне виробництво, медицина, функціональне тестування, ювелірні прикраси, стоматологія і т. д.

Навіщо потрібно брати тривимірну модель чогось і робити з неї реальний предмет? Виявляється, застосувань вистачає. Перше, і найголовніше - швидке виготовлення прототипів, щоб подивитися, як модель буде виглядати в матеріалі. За словами представника авіакосмічної компанії *Pratt & Whitney* «вартість

розробки складного продукту може дуже сильно знизитися, якщо запропонувати інженерами замість десятків креслень подивитися на реальну деталь».

Крім того, на готовій моделі можна проводити різні тести ще до того, як буде готовий остаточний варіант виробу. Більш того, прототипи дозволяють проводити такі тести, які на готовому виробі і не проведеш. Наприклад, *Porsche* використовувала прозору пластикову модель трансмісії 911 *GTI* для вивчення струму масла в процесі її розробки.

Однак, прототипи це ще не все. Наступний щабель - швидке виробництво. Вже зараз деякі технології друку дозволяють виготовляти готові предмети з різних матеріалів. Це ідеальне рішення для мало серійного виробництва, оскільки стандартний техпроцес дає можливість зробити що завгодно (в розумних межах, звичайно) за відносно невеликий час.

3D друк веде свою історію з 1948 року, коли американець Чарльз Халл розробив технологію пошарового вирощування фізичних тривимірних об'єктів з фотополімеризующою композиції (ФПК).

Технологія отримала назву «стереолітографії» (*STL*). Патент на свій винахід автор одержав тільки в 1986 році, тоді ж він заснував компанію *3D System* і приступив до розробки першого промислового пристрою для тривимірної друку, яке було представлено громадськості рік потому, в 1987 році. Так як термін «3D принтер» ще не був введений в обіг, апарат Чарльза Хала отримав назву «установка для стереолітографії». Пристрій вирощувало змодельований на комп'ютері тривимірний об'єкт з рідкої фотополімеризующою композиції, завдаючи її шар за шаром на рухому платформу, яка занурюється у ванну з ФПК. Товщина кожного шару становила приблизно 0,1 ... 0,2 мм.

Сучасні пристрої можна розділити за принципом роботи на наступні класи:
Струменевий 3D принтер

Струминне моделює пристрій, конструкцією, дуже схоже з звичайним струменевим принтером. Ключова відмінність - наявність механізму пошарового нанесення полімеризується або твердіє матеріалу на поверхню кожного робочого шару. У процесі роботи, на кожен знову сформований шар наноситься полімеризується або твердне матеріал.

Лазерні 3D моделюють пристрої

У процесі роботи лазерного 3D моделюють пристрої на робочий стіл пошарово наноситься рідкий фотополімер. Після нанесення кожного шару, в тих місцях, де фотополімер повинен отвердеть, поверхня фотополімера засвічується лазерним променем. Таким чином об'єкт нарощується пошарово.

3D принтери, засновані на екструзії пластика

На майбутній виріб, методом безперервної екструзії, наноситься розплав полімеру у формі струменя, діаметром від кількох десятих міліметра до декількох міліметрів. Склеюючись між собою, шари формують майбутній виріб. Керує рухом екструдера трикоординатна кінематична система, подібна до тієї, що застосовується в друкарських і ріжучих плоттерах або гравіювання фрезерних верстатах.

Список літератури:

1. Классификация 3D принтеров по типу и возможности работы [Электронный ресурс] // <http://tehnobzor.com> издание от 13 августа 2013. URL: <http://tehnobzor.com/tests-reviews/to-office-equipment/171-obzor-domashnih-3d-printerov.html> — Загл. с экрана.(дата обращения 17.06.2014).

СИСТЕМА SMS-ОПОВІЩЕННЯ БАТЬКІВ ПРО УСПІШНІСТЬ УЧНІВ

*Могила Н. С., студентка групи 533 факультета ІТ та КБ,
Керівник: ст. викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ*

У зв'язку з розвитком інформаційних технологій постійно з'являються нові й удосконалюються старі механізми щодо поліпшення громадського та приватного життя у всіх сферах діяльності. Школи не стали винятком. З використанням електронного щоденника стеження за успішністю учнів стало простіше і надійніше, адже можливість підробки розпису і просто виривання аркуша з щоденника виключається. Дана система електронного щоденника здійснюється за допомогою смс-розсилок.

Смс-розсилка - сукупність апаратно-програмних засобів для відправки великої кількості коротких повідомлень на мобільні пристрої абонентів стільникових мереж. Робота з програмою здійснюється через інтернет-інтерфейс (доступ можливий з будь-якого пристрою, підключеного до мережі Інтернет, з використанням персонального логіна / пароля, за аналогією з електронною поштою).

Основна мета сервісу - своєчасно оповіщати батьків про успішність своєї дитини, бути доступною в користуванні і недорогий. При цьому, крім смс-повідомлення, мати можливість дізнатися інформацію безпосередньо з веб-сервісу.

Система оповіщення про навчальний процес та позакласної роботи складається з 5 модулів (показано на рис. 1):

- Модуль введення даних учителем;
- Модуль розсилки повідомлень;
- Модуль формування звітів і статистики;
- Модуль адміністрування;
- Модуль авторизації.

Основні модулі забезпечують виконання функцій відповідних їм осіб, функції розсилки повідомлень та ведення та підтримки цілісності даних бази даних, а також забезпечувати зручну роботу з історією відправлених повідомлень та отриманих від вчителя даних.

Модуль введення даних учителем включає блоки «Управління розкладом», «Введення відвідуваності і оцінок» і «Введення оповіщень».

Блок «Управління розкладом» забезпечує можливість формування погодинного розкладу уроків для класів із зазначенням: дня тижня, класу, предмета та викладача.

Блок «Введення відвідуваності і оцінок» дозволяє вчителю проставляти пропуски занять учнями, вводити оцінки та їх тип (контрольна, усну відповідь і т.п.) на основі розкладу.

Модуль відправляє отримані дані на інтернет-сервер автоматично по Інтернету.

Модуль розсилки повідомлень складається з блоків: «SMS-розсилка» та «Email-розсилка».

Блок «SMS-розсилка» виробляє відправку SMS-повідомлень на вказані номери з текстами, сформованими в модулі «Веб-додаток клієнта Учитель».

Блок «SMS-розсилка» підтримує перевірку доставки повідомлень. При невдалій доставці модуль повинен виробляти через деякий час повторне відправлення SMS-повідомлень.

Модуль формування звітів і статистики складається з блоків: «Перегляд середніх оцінок», «Перегляд відвідуваності і оцінок» і «Перегляд оповіщень».

Блок «Перегляд середніх оцінок» формує дані про середні оцінках учнів, класів, груп учнів.

Блок «Перегляд відвідуваності і оцінок» дозволяє здійснювати доступ батьків та учнів до історії оцінок і відвідуваності.

У блоці «Перегляд оповіщень» клієнти отримують можливість переглянути історію оповіщень (як персональних для цього користувача, так і для груп, в які входить їхня дитина).

Модуль адміністрування складається з блоків: «Введення даних про оплату», «Облік клієнтів», «Облік вчителів» і «Резервне копіювання».

Блок «Введення оплати» повинен дозволяти вводити дані про оплату послуги клієнтами: внесеної сумі і автоматично формувати дату закінчення оплаченої послуги.

У блоці «Облік клієнтів» реалізовані функції ведення списку всіх клієнтів, управління ними та формування бланків договорів на підключення / відключення клієнтів. Так само, в блоці повинна бути реалізована можливість формувати списки клієнтів з не продовженої послугою і розсилати їм відповідне повідомлення.

У блоці «Облік вчителів» ведеться список вчителів, із закріпленими за ними предметами.

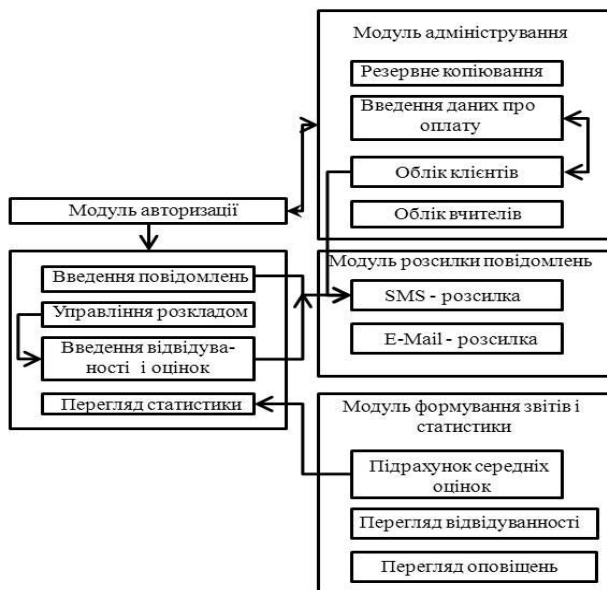


Рисунок 1 - Схема взаємодії модулів системи

АВТОМАТИЗАЦІЯ СИНТЕЗА ТОПОЛОГІЧЕСКОЇ СТРУКТУРИ СЕТЕЙ ДОСТУПА

Мусланов С.В. магістрант каф. ІКТ ОНАПТ
Руководитель: проф. Гайворонская Г.С., каф. ІКТ ОНАПТ
e-mail: muslanov.s.v@gmail.com

Синтез топологической структуры сетей доступа является сложной и запутанной задачей, которая состоит из множества подзадач таких как: построение карты местности, расчет стоимости оборудования, подбор оборудования, определение местоположения узлов доступа, определения мест прокладки линий связи. Их решение может занять продолжительное время. Потому для решения этих задач целесообразно было бы использовать вычислительные мощности современного вычислительного оборудования. Для решения задач на вычислительной технике их требуется абстрагировать от незначимых параметров и преобразовать под ту или иную вычислительную систему.

Был проведен анализ существующих автоматизированных процедур синтеза топологической структуры сетей доступа и сделаны выводы о преимуществах и недостатках этих процедур. На основании этого решено исправить существующие недостатки этих процедур при реализации новой процедуры и расширить функционал.

Для задачи построения карты местности было принято решение составлять карту в виде прямоугольника, который отображает месторасположение ключевых объектов на местности. Для задания характеристик местности карта разбивается на квадраты определенного размера, каждый из которых имеет собственные пара-

метры, такие как структура местности (радиальная, ортогональная) и угол наклона координат ортогональной местности к базовым координатам. Это позволит более точно рассчитывать предполагаемую длину линий связи.

Для расчета стоимости оборудования было проведено исследование существующего коммутационного оборудования и определено, что существует умеренная зависимость стоимости оборудования от количества портов и внутренней пропускной способности. Потому решено дать возможность задавать разработчику соответствующие коэффициенты.

Для определения местоположения узлов доступа решено разбивать территорию на сектора и отдельно для каждого сектора определять местоположение отдельного узла доступа внутри каждого сектора. После чего выполняется метод оптимизации, который перебирает все возможные варианты местоположения узлов доступа и выбирает оптимальное. Расчет оборудования каждой группы услуг проводится отдельно, после чего объединяется в одну структурную схему.

Таким образом, автоматизированная процедура позволит уменьшить время и затраченные ресурсы на синтез топологической структуры сети доступа.

Список литературы:

1. Гайворонская Г.С. «Сети и системы абонентского доступа». – О.:ОГАХ, 2007.

ОБЗОР ЗАДАЧ РЕШЕННЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БАЗОВЫХ СЕТЕЙ И СЕТЕЙ ДОСТУПА

Никитин Г.Д. магистрант каф. ИКТ ОНАПТ

Руководитель: к.т.н., доц. Ганничикий И. В., каф. ИКТ ОНАПТ

e-mail: gena.nikitin2012@yandex.ru

Развитие телекоммуникационных сетей привело к необходимости изучения взаимодействия между базовыми сетями (БС) и сетями доступа (СД) [1], цель которого заключается в необходимости понимания того, по каким правилам возможно такое взаимодействие осуществить, для удовлетворения потребностей пользователей при минимальных затратах на обслуживание каждой из сетей. Актуальность исследования подтверждено Международным союзом электросвязи и Национальной комиссией, которая осуществляет регулирование в сферах связи и информатизации.

В работе выполнено ряд задач, которые позволили разработать алгоритм взаимодействия БС и СД.

Первая задача связана с анализом существующих сценариев взаимодействия БС и СД. Целью анализа является определение основных параметров взаимодействующих сетей для учета особенностей при создании алгоритма взаимодействия.

Вторая задача – анализ интерфейсов, которые используются при взаимодействии сетей. Основным интерфейсом, который используется для такой

цели, является интерфейс SNI [2]. Были проанализированы его параметры и определено, почему именно они важны при взаимодействии. Анализ дал представление о том, какие параметры интерфейса должны быть учтены в процессе взаимодействия.

Третья задача заключалась в определении параметров БС и СД и выделение тех, которые являются общими для этих сетей. Решение этой задачи позволило понять, как можно осуществить взаимодействие, не привязываясь к конкретным БС и СД.

Четвёртая задача – выбор оборудования, посредством которого возможно осуществить взаимодействие между базовыми сетями. Решение этой задачи в отличии от решений предыдущих, которые позволяли определить способ взаимодействия сетей между собой с логической точки зрения, позволило определить, как сети будут взаимодействовать между собой с физической точки зрения, а конкретнее, посредством какого оборудования возможно осуществить такое взаимодействие.

Пятая задача, которая была решена в работе – разработка алгоритма, по которому любые БС и СД смогут взаимодействовать между собой. Такой алгоритм либо позволяет осуществить взаимодействие между сетями, если таковое возможно. В противном случае он показывает, что взаимодействие между конкретными сетями невозможно. Это может быть связано с тем, что нет возможности оптимизировать параметры, которые важны при взаимодействии так, чтобы они удовлетворяли обоим сетям.

Разработана модель, которая изображена на рисунке 1 включающая в себя входящие параметры, ограничения, условия и исходящие параметры. К входным параметрам относятся: параметры интерфейса между БС и СД, параметры оборудования, параметры сценариев. К ограничениям относятся такие: рассматривается участок СД-БС (O1), рассматривается только интерфейс который обеспечивает взаимодействие между БС и СД (O2). К условиям относятся такие: количество сценариев, которые рассматриваются равно восьми (Y1), взаимодействие должно быть обеспечено, используя сетевое оборудование (Y2), оборудование должно удовлетворять выбранному сценарию (Y3). Исходящие параметры, которыми являются рекомендации по использованию соответствующего сценария взаимодействия БС и СД (Y).

В результате решения всех пяти задач было определено способ, посредством которого возможно взаимодействия БС и СД и был разработан алгоритм, следуя пунктам которого можно обеспечить взаимодействие между любыми сетями, при условии, что такое взаимодействие вообще возможно.

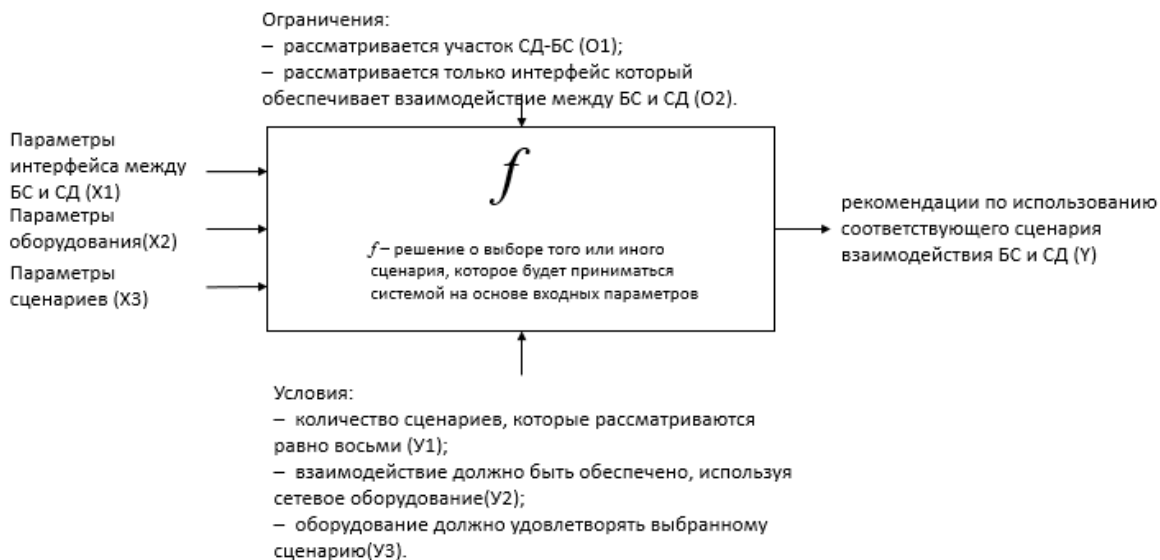


Рисунок 1 – Модель исследования взаимодействия БС и СД

Список литературы:

1. Телекоммуникационные сети и связь [Электронный ресурс]: Телекоммуникационные сети – Режим доступа: <http://telekomnet.ru/>. Дата обращения – 27.09.14
2. Международный союз электросвязи [Электронный ресурс]: ITU Telecommunication Standardization Sector – Режим доступа: <http://www.itu.int/en/ITU-T/Pages/default.aspx>. Дата обращения – 24.09.14.
3. Национальная комиссия, которая осуществляет регулирование в сферах связи и информатизации [Электронный ресурс]: Национальная информационно-коммуникационная инфраструктура Украины – Режим доступа: <http://www.nkrz.gov.ua/uk/1324635473/1363191089/>. Дата обращения – 24.09.14.

МОБИЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ОТ INTEL

*Павлега В.Ю., студентка 521 группы ОНАПТ, Одесса
Руководитель: ст. преп. каф. ИКТ ОНАПТ Рыбалов Б.А.*

Процессор - это важная составляющая каждого компьютера. Процессоры Intel усовершенствовались от поколения к поколению, увеличивая производительность и уменьшая техпроцесс.

Новое 5-е поколение семейства процессоров Intel® Core™ представляет собой новейшие процессоры Intel, созданные на базе 14-нанометровой производственной технологии. Они обеспечивают более высокую скорость работы и более высокое качество обработки графики, предоставляют пользователям новые функциональные возможности и обеспечивают более длительное время работы без подзарядки по сравнению с предыдущими поколениями продукции.

Выпуск 5-го поколения технологии Intel Core включает 14 новых процессоров для корпоративных и частных пользователей, в том числе, 10 новых про-

цессоров мощностью 15 Вт с графической системой Intel® HD Graphics и 4 новых процессора мощностью 28 Вт с графической системой Intel® Iris™ Graphics. 5-е поколение процессоров Intel Core создано для следующего поколения более тонких, более легких и более эффективных вычислительных устройств различного форм-фактора, включая традиционные ноутбуки, системы формата 2-в-1, мобильные ПК Ultrabook™, системы Chromebook, настольные моноблоки и мини-ПК. С выпуском 5-го поколения процессоров Intel Core микроархитектура Broadwell станет самым быстрым мобильным переходом за всю историю корпорации, предлагая пользователям широкий выбор различных устройств.

Основные преимущества 5-го поколения семейства процессоров Intel Core и следующего поколения 14-нанометровых процессоров:

1. Высокая производительность. В 5-м поколении процессоров Intel Core (серия U) используется новая 14-нанометровая технология Intel, что позволяет устанавливать на 35% больше транзисторов на кристалле, который имеет на 37% более компактные размеры по сравнению с предыдущим поколением процессоров Intel Core. Новые процессоры, совместно с рядом архитектурных улучшений, позволяют 5-му поколению процессоров Intel Core обеспечивать до 24% более высокую скорость обработки графики, до 50% более быстрое преобразование видео и до 1,5 часа более длительное время работы от аккумулятора.

2. Энергоэффективность. Еще более длительная работа без подзарядки.

3. Просмотр мультимедиа, запуск компьютерных игр и создание собственного контента с графической системой Intel Graphics. 5-е поколение семейства процессоров Intel Core создает новую эволюцию в архитектуре графики процессоров, реализуя новый уровень производительности и энергоэффективности совместно с ведущей технологией центрального процессора Intel. Новое семейство процессоров Intel Core поддерживает графические системы Intel® HD Graphics 5500, HD Graphics 6000 и Intel® Iris™ Graphics 6100, что позволяет обеспечить высочайшее качество изображения, включая поддержку дисплеев с разрешением 4K Ultra HD и технологии Intel WiDi 5.1.

4. Более удобное управление. Высокая производительность 5-го поколения процессоров Intel Core создает основу для того, чтобы пользователи смогли получить расширенные функциональные возможности сегодня и в будущем. При использовании совместно с технологией Intel® RealSense™ 3D 5-е поколение процессоров Intel Core обеспечивает более удобное и интерактивное взаимодействие с ПК, благодаря отсутствию проводов, отказа от необходимости ввода паролей и функциям голосового помощника. Технология Intel RealSense 3D поддерживает функции управления с помощью жестов, возможность захвата и редактирования 3D-изображений и инновационные возможности для использования фотографий и видео.

5. Модельный ряд и доступность новой продукции. 5-е поколение семейства процессоров Intel Core включает процессоры Intel® Core™ i3, Intel® Core™ i5, Intel® Core™ i5 vPro™, Intel® Core™ i7 и Intel® Core™ i7 vPro™. Новые

процессоры Intel® Pentium® и Intel® Celeron®, созданные на базе 14-нанометрового процесса, также доступны.

5-е поколение процессоров Intel действительно поражает нас количеством своих преимуществ по сравнению с предыдущими поколениями. Благодаря 14 нм техпроцессу процессоры стали еще миниатюрнее и компактнее.

Даже не смотря на то, что 5-е поколение еще не успело закрепиться на рынке, Intel прогнозирует к началу 2016 года новое поколение процессоров под кодовым названием микроархитектуры Skylake.

По сравнению с предшественниками решения поколения Skylake будут характеризоваться увеличенной производительностью графической подсистемы и более высокой энергетической эффективностью.

Процессоры Core M Skylake лягут в основу планшетов, гибридных портативных устройств и безвентиляторных ноутбуков. Отмечается, что самый тонкий из доступных сегодня планшетов на основе Core M имеет толщину 7,2 мм. Появление чипов Skylake позволит выпускать ещё более тонкие гаджеты.

Список литературы

1. <http://www.3dnews.ru/909412>
2. <http://itc.ua/news/intel-ofitsialno-predstavila-protsessoryi-core-pyatogo-pokoleniya/>
3. <https://ru.intel.com/business/community/?automodule=blog&blogid=7707&showentry=5069>
4. <http://geektimes.ru/post/243905/>
5. <http://www.intel.ru/content/www/ru/ru/processors/core/5th-gen-core-processor-family.html>

ФОТОАППАРАТ БУДУЩЕГО — ПЛЕНОПТИЧЕСКАЯ КАМЕРА

*Павлега В.Ю., студентка 521а группы ОНАПТ, Одесса
Руководитель: ст. преподаватель Волчков И.В. каф. ИКТ ОНАПТ*

Цифровые фотоаппараты будущего представлялись нам какими-то малюсенькими штучками с огромным числом мегапикселей, пока не появилась пленоптическая камера, которая буквально совершила революцию в технологии съемки.

Пленоптическая камера позволяет записать направление светового потока. Другими словами, эта камера записывает направление световых лучей, которые падают на объект съемки, а также интенсивность этого света. Происходит это с помощью нескольких десятков тысяч микролинз размером около 0,2мм.

Все не раз сталкивались с размытым изображением на своих снимках. Происходит это из-за неправильной фокусировки на объекте съемки. Пленоптическая камера избавит первых от проблем с фокусировкой и расширит творческие возможности последних. Дело в том, что снимки светового поля позво-

ляют фокусироваться на объекте непосредственно на самой фотографии! Это значит, что теперь не нужно будет делать несколько снимков для того, чтоб показать близкие и дальние объекты. Вы сможете рассматривать фотографию поочередно фокусируясь на любом заинтересовавшем вас объекте по очереди, так, как мы делаем это в жизни с помощью наших глаз. Кроме того, возможности пленоптической камеры в дальнейшем позволят поворачивать объект съемки и делать трехмерные фотографии.

Однако оба режима имеют свои недостатки, а способности камеры к обеспечению «живых снимков» ограничены. То есть да, их надо учиться делать – тут новая технология схожа с другой активно пробирающейся сейчас на рынок возможностью делать 3D-фотографии.

Сегодня пленоптическая камера уже доступна на рынке по цене 400\$ и представлена в одной модели под названием «Lytro». Она похожа на небольшой параллелепипед с объективом с одной стороны и экраном с другой. Не зря девиз компании звучит как «Shoot now, focus later» («Снимай сейчас, фокусируй позже»).

Так как камера фиксирует направление потока света, то, соответственно, ее разрешение указывается не в мегапикселах, как привыкли многие, а в мегарэях. Разрешение камеры в 11 мегарэй означает, что камера может словить, зафиксировать и проанализировать 11 миллионов лучей. Такое построение дает возможность пользователю перефокусировать изображение при его обработке дома (с помощью специального программного обеспечения) или прямо на экране камеры. Именно это и является главной особенностью фотоаппарата.

АВТОМАТИЗОВАНА КОМП'ЮТЕРНА ДІАГНОСТИКА ПОРУШЕНЬ АВТОМОБІЛІВ

*Райлян М. В., студент групи 531 факультет ІТ та КБ, ОНАХТ, Керівник: ст.
викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ*

Комп'ютерна діагностика автомобіля - це можливість ефективного ремонту сучасних автомобілів, без якої складно обійтися. Вона дозволяє швидко відшукати несправність і усунути її.

Поняття комп'ютерної діагностики порівняно нове для сьогоденного українського автомобіліста, та й просто для будь-якої людини, а тому і не зовсім ясна мета комп'ютерного тестування автомобіля, так як комп'ютерні технології в діагностики автомобілів стали застосовуватися в Україні відносно недавно.

Комп'ютерна діагностика автомобіля - це тестування різних електронних систем і виконавчих механізмів автомобіля, що впливають на роботу бортових систем, а також виявлення несправностей, пов'язаних з роботою електронних систем автомобіля і складання діагностичної карти несправностей для подальшого ремонту та усунення неполадок, пов'язаних з автомобільним електроуста-

ткуванням і виконавчими системами. Всі електронні бортові системи автомобіля оснащені системами самодіагностики. Ці системи необхідні для управління виконавчими механізмами автомобіля, безперервного тестування в момент запуску і роботи двигуна. Системи самодіагностики служать незамінним помічником у постачанні водія інформацією про роботу транспортного засобу в цілому, інформують про можливі дефекти, несправності вузлів і агрегатів, а також відстежують міжсервісні інтервали, які в свою чергу нагадують про необхідність своєчасно пройти технічне обслуговування автомобіля. Не всі автомобілі мають необхідні бортові засоби самодіагностики і діагностичні роз'єми для підключення стаціонарної контрольно-виміральної і діагностичної апаратури. В основі будь-якого ремонту повинна лежати правильна і точна діагностика, так як без визначення дійсних причин різного роду дефектів ідеальний ремонт в принципі неможливий.

Планова, регулярна комп'ютерна діагностика обов'язкова для автомобіліста. І щоб не затьмарювати своє володіння автомобілем нескінченними ремонтами і якимись іншими проблемами, необхідно проводити якісну діагностику. І в цьому випадку комп'ютерна діагностика вне конкуренції. Як правило, більшість дефектів можна виявити саме при огляді. Основу правил діагностики становить методика оцінки якості і стану автомобіля. Комплексна оцінка технічного рівня автомобіля можливо тільки за допомогою комп'ютерної діагностики.

Говорячи про комп'ютерну діагностику автомобіля, мають на увазі наступне:

- На першому етапі – зчитування всієї інформації при пошуку несправності.

- Другий етап - перевірка реальності отриманих даних. Потім ці дані будуть використовуватися професіоналами при оцінці стану автомобіля, а саме стану електричних ланцюгів і їх сполук, напруги бортової мережі, справності датчиків.

- Третій етап передбачає доступ до даних в теперішньому часі (функція *Data Stream*). Функція потоку даних використовується для перевірки елементів системи і датчиків в реальному часі.

- І тільки на наступному етапі всі отримані результати аналізуються і робляться висновки про роботу систем, про наявність і характер передбачуваних несправностей.

Для цього фахівця з ремонту автомобілів потрібні інженерні знання і розуміння процесів, що відбуваються в автомобілі. На жаль, не завжди є чітка і розписана методика діагностування конкретної несправності. Тут потрібне знає, добре розбирається в області комп'ютерної діагностики професіонал.

- На завершення, необхідно стерти з пам'яті коди виниклих помилок і повторно ініціалізувати систему.

В даний час засоби, що використовуються для діагностування автомобіля, класифікуються наступним чином:

- загальні та локальні – за ступенем охоплення об'єктів діагностування автомобіля;

- діагностування з універсальними і спеціалізованими, вбудованими та зовнішніми пристроями – за характером взаємодії між об'єктом і засобом діагностування;

- автоматичні, автоматизовані та ручні – за ступенем автоматизації.

РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ

*Росіт О. А., студент групи 532 факультета ІТ та КБ
Керівник: ст. викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ*

Експертні системи - це набір програм, що виконує функції експерта при вирішенні завдань з деякої предметної області. Вони виникли як значний практичний результат у застосуванні і розвитку методів штучного інтелекту - сукупності наукових дисциплін, що вивчають методи розв'язання задач інтелектуального (творчого) характеру з використанням ЕОМ. Експертні системи видають поради, проводять аналіз, дають консультації, ставлять діагноз. Практичне застосування ЕС на підприємствах сприяє ефективності роботи та підвищення кваліфікації фахівців.

Головним достоїнством експертних систем є можливість накопичення знань - формалізованої інформації, на яку посилаються або використовують у процесі логічного висновку, і збереження їх тривалий час. На відміну від людини до будь-якої інформації експертні системи підходять об'єктивно, що покращує якість проведеної експертизи. При вирішенні завдань, що вимагають обробки великого обсягу знань, можливість виникнення помилки при переборі дуже мала.

Експертна система складається з бази знань (частини системи, в якій містяться факти), підсистеми виводу (безлічі правил, за якими здійснюється рішення задачі), підсистеми пояснення, підсистеми придбання знань і діалогового процесора.

При побудові підсистем виведення використовують методи вирішення задач штучного інтелекту.

Експертна система - це інтелектуальна програма, здатна робити логічні висновки на підставі знань у конкретній предметній області і забезпечує рішення специфічних завдань. Для цього їй необхідно наділити функціями, що дозволяють вирішувати завдання, які за відсутності експерта (спеціаліста в даній конкретній предметній області) неможливо правильно вирішити. Тому необхідним етапом у її розробці є придбання відповідних знань від експерта. До експертним системам ставляться такі вимоги:

- 1) Використання знань, пов'язаних з конкретною предметною областю;
- 2) Придбання знань від експерта;
- 3) Визначення реальної і достатньо складного завдання;
- 4) Наділення системи здатностями експерта.

Знання про предметну область, необхідні для роботи ЕС, певним чином формалізовані і представлені в пам'яті ЕОМ у вигляді бази знань, яка може змінюватися і доповнюватися в процесі розвитку системи. Головне достоїнство ЕС - можливість накопичувати знання, зберігати їх тривалий час, оновлювати і тим самим забезпечувати відносну незалежність конкретної організації від наявності в ній кваліфікованих фахівців. Накопичення знань дозволяє підвищувати кваліфікацію фахівців, що працюють на підприємстві, використовуючи найкращі, перевірені рішення.

Області застосування систем, заснованих на знаннях, можуть бути згруповані в декілька основних класів: медична діагностика, контроль і управління, діагностика несправностей в механічних і електричних пристроях, навчання.

Структура експертної системи представлена наступними структурними елементами:

1) база знань - механізм подання знань у конкретній предметній області та управління ними;

2) механізм логічних висновків - робить логічні висновки на підставі знань, наявних в базі знань;

3) для користувача інтерфейс - використовується для правильної передачі відповідей користувачеві;

4) модуль набуття знань - служить для отримання знань від експерта, підтримки бази знань і доповнення її при необхідності;

5) модуль рад та пояснень - механізм, здатний не тільки давати висновок, але і представляти різні коментарі, що додаються до цього висновку, і пояснювати його мотиви. В іншому випадку користувачеві буде важко зрозуміти висновок. Таке розуміння необхідно, якщо укладання використовується для консультації або наданні допомоги при вирішенні будь-яких питань. Крім того, з його допомогою експерт визначає, як працює система, і дозволяє точно з'ясувати, як використовуються знання, надані їм.

Однією з найбільш важливих проблем, характерних для систем, заснованих на знаннях, є проблема подання знань. Це пояснюється тим, що форма подання знань має суттєвий вплив на характеристики і властивості системи. Для того, щоб маніпулювати всілякими знаннями з реального світу за допомогою комп'ютера, необхідно здійснювати їх моделювання. У таких випадках необхідно відрізнити знання, призначені для обробки комп'ютером, від знань, використовуваних людиною. Крім того, при великому обсязі знань бажано спростити послідовне управління окремими елементами знань.

При проектуванні моделі подання знань слід враховувати такі фактори, як однорідність подання та простота розуміння. Однорідне уявлення призводить до спрощення механізму керування логічним висновком і спрощенню управління знаннями. Представлення знань має бути зрозумілим експертам і користувачам системи. В іншому випадку утруднюються придбання знань та їх оцінка. Однак виконати цю вимогу в рівній мірі, як для простих, так і для складних завдань досить важко. Зазвичай для нескладних завдань зупиняються на деяко-

му компромісному поданні, але для вирішення складних і великих завдань необхідні структурування та модульне подання.

Типовими моделями подання знань є:

- 1) Логічна модель;
- 2) Модель, заснована на використанні правил (продукційна модель);
- 3) Модель, заснована на використанні фреймів;
- 4) Модель семантичної мережі.

ОПИС ЗАГАЛЬНОЇ МОДЕЛІ СИНТЕЗУ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ МЕТАПРОЦЕДУР

*Савосюк О.В, магістрант каф. ІКТ ОНАХТ
Керівник: д.т.н., проф. Гайворонська Г.С.*

У роботі розглядається сегмент доступу до користувача в глобальній структурі мережі, і вирішується проблема вибору оптимальної структури мережі доступу (МД), з урахуванням всіх вимог до МД, шляхом використання метапроцедур. Метапроцедури спрямовані на вирішення задач інтелектуального типу [1]. У роботі розглядається застосування метапроцедур, а саме побудова понятійних моделей, в процесі синтезу МД, для поліпшення структури мережі, аналізу всіх параметрів, які впливають на побудову МД, і визначення кореляції між ними.

В ході проведення дослідження, вирішувалась задача вибору моделей, придатних для оптимізації структурних характеристик мережі доступу за критерієм мінімальної вартості, та за умов забезпечення якості обслуговування, що визначаються договором *QoS Agreement (SQA)* [2]. Результатами якої являються, понятійна модель світу, понятійна модель проблеми, категоріальна модель світу, що за всіма показниками прийнятності задовольняє умовам задачі.

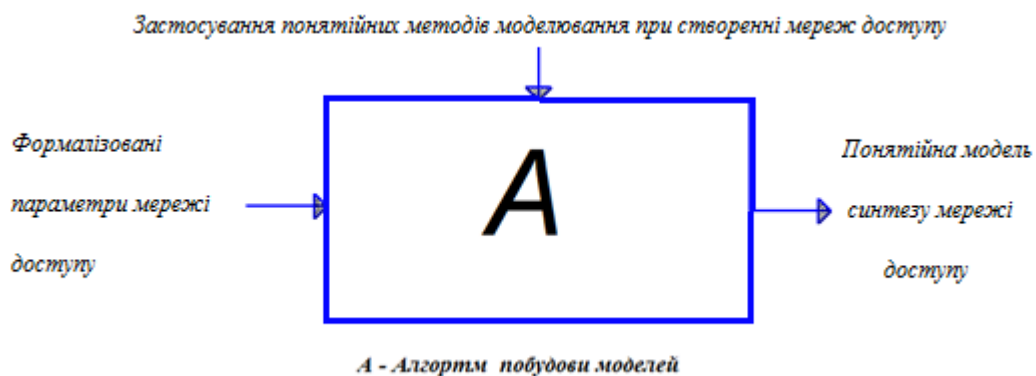


Рисунок 1 – Загальна модель синтезу мережі доступу.

Вхідними параметрами запропонованої моделі синтезу МД являються, формалізовані вхідні параметри МД, тобто інформаційні моделі для кожного з параметрів створені з допомогою формальних мов. Допущення – це понятійна модель синтезу МД, при застосуванні понятійних методів моделювання для поліпшення структури МД, та визначення кореляції між її параметрами.

Основною частиною моделі синтезу МД при використанні метапроцедур, є блок А, в якому містяться алгоритми побудови понятійних моделей (рис.1).

В роботі описана система прийомів застосування теорії метапроцедур, для часткового вирішення задачі синтезу МД, що відображає модель синтезу МД.

Список літератури

1.Гладун В.П., Партнерство с комп'ютером. Человеко-машинные целеустремленные системы, Київ: Port Royal, 2000 – 116 с.

2.Технології та середовища зв'язку [Електронний ресурс] // – Режим доступу: <http://www.rmnc26205.ru/soglashenie> (01.12.2014р.)

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ЛОКАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ БІЗНЕС-ЦЕНТРУ

*Семенов Д.І. студент 767 гр., каф. ІКТ ОНАПТ
Керівник: ст. викл. каф. ІКТ ОНАПТ Барабаш Т.М.*

З розвитком інформаційних технологій у великих і маленьких компаніях все більш популярними стають корпоративні мережі. Існування бізнесу та його успішний розвиток, до якої б сфери він не ставився, немислимо без чітких і злагоджених дій, своєчасного обміну інформацією та оперативного контролю за всією діяльністю компанії. Відносно невелика складність і вартість локальних мереж, що використовують персональні комп'ютери, забезпечують широке застосування мереж в автоматизації комерційної, банківської та іншої діяльності. При цьому значно підвищується ефективність роботи підприємства за рахунок оптимізації процесів документообігу, діловодства та бухгалтерського обліку.

При побудові локальної мережі у бізнес-центрах необхідно враховувати особливості діяльності підприємства, яке створюється на базі сукупності офісів, що територіально розташовані у єдиній будівлі. Саме розробці локальної мережі для бізнес-центру Одеси присвячена моя випускна робота.

Для вирішення поставленої мети в дипломній роботі вирішуються такі завдання: вибір мережної архітектури для комп'ютерної мережі включаючи технологію методу доступу і оптимальну топологію; вибір кабельної системи, способу і алгоритму управління мережею; розробка конфігурації мережного обладнання; розрахунок витрат на створення мережі підприємства.

При цьому важливим питанням є прийняття рішення зі структури і типу мережної операційної системи (ОС).

Мережна операційна система є "мозком" мережі і забезпечує коректну взаємодію її програмного та апаратного забезпечення. Мережні операційні системи (ОС) поділяються на дві категорії: однорангові і клієнт-серверні. Однорангові операційні системи передбачають можливість використання будь-якого комп'ютера як робочої станції і сервера одночасно. В однорангових мережах

мережеві ОС (LANtastic, LanSmart, Windows for Workgroups тощо) інсталиються на кожному комп'ютері. Таким чином, кожний із комп'ютерів отримує можливість надавати свої ресурси всім іншим комп'ютерам у мережі. Продуктивність однорангових мереж значно знижується за збільшення розмірів мережі і збільшення кількості взаємодій мережних комп'ютерів. Експлуатація і підтримка таких мереж, як правило, ускладнена. Таким чином, єдиним правильним рішенням є використання клієнт-серверної ОС для реалізації корпоративної мережі у бізнес-центрі, яка не має перераховані недоліки.

При аналізі задач, що стоять перед проектованою мережею яка охоплює достатню кількість приміщень були сформульовані основні вимоги до ОС. а саме:

- висока продуктивність ОС, що заснована на хорошій підтримці багато-процесорних і кластерних платформ;
- можливість використання даної ОС в якості сервера додатків. Для цього ОС повинна підтримувати необхідну кількість універсальних додатків АРІ, таких, які дозволяли б виконуватися в середовищі цієї ОС;
- програми додатків повинні виконуватися ефективно, а це означає, що дана ОС повинна підтримувати багатониткову обробку, багатозадачність, створення віртуальної пам'яті;
- наявність, у своєму складі потужної централізованої довідкової служби з розподіленою базою даних і достатньою масштабованістю (наприклад, NDS компанії Novell).
- забезпечення ступені стабільності та безпеки ОС згідно встановлених норм міжнародних організацій по стандартизації;
- наявність програмних засобів віддаленого доступу;
- здатність працювати у гетерогенному середовищі.

Для вирішення задачі вибору ОС був проведений порівняльний аналіз характеристик корпоративних ОС ведучих виробників, а саме:

NetWare; Windows NT; Unix. На основі зробленого аналізу, можна зробити висновок, що для вирішення поставленого проектного завдання доцільно використовувати ОС Unix.

Література:

1. Олифер В.Г., Олифер В.А., Компьютерные сети. принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2006.- 958с.
2. Джеймс Ф.Куроуз, Кит В.Росс. Компьютерные сети. Многоуровневая архитектура Интернета. 2-е издание. – СПб.: -Питер, 2004. 765с.
3. Сайт компанії «Intelectronics» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://intelectronics.com/>.
4. Олифер Н.А., Олифер В.Г. Средства анализа и оптимизации локальных сетей, <http://www.citforum.ru/nets/optimize/index.shtml> – Дата звернення: 11.04.2015.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ І ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЛОГІЧНИХ ІНТЕГРАЛЬНИХ ЦИФРОВИХ СХЕМ

Сиволобов А. М., студент групи 532 факультета ІТ та КБ
Керівник: ст. викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ

FPGA (*Field Programmable Gate Array*) або ПЛІС (програмовані логічні інтегральні схеми) - напівпровідниковий кристал, зв'язки між вентилями і логіку роботи якого можна формувати і змінювати багаторазово під час роботи. ПЛІС включає набір логічних осередків (вентилі, тригери, осередки пам'яті) і програмовану матрицю, яка забезпечує з'єднання цих осередків згідно з проектом розробника. Якщо раніше була потрібна армія інженерів, щоб розробити всі плати цифрового пристрою, то сьогодні це може бути спроектовано однією людиною всередині однієї мікросхеми.

У 1970-му році американська фірма *Texas Instruments* створила мікросхему *TMS2000*, що маскувалася чергуванням металевих шарів в процесі виготовлення інтегральної схеми (ІС). Це була перша програмована логічна інтегральна схема (ПЛІС). *TMS2000* мала до 17 входів і 18 виходів з 8-ма *JK*-тригерами в якості пам'яті.

З тих пір і до середини 80-их років все ПЛІС виготовлялися за технологією ТТЛШ (транзисторно-транзисторна логіка з бар'єром Шотткі). Це забезпечувало високу швидкодію (до 7-10 нс) і низьку вартість схем. Але були у цих ПЛІС і суттєві мінуси, властиві біполярним структурам:

- висока споживана потужність;
- низький ступінь інтеграції;
- неможливість перепрограмування.

У зв'язку з цим в кінці 80-их з'явилися і стали швидко розвиватися ПЛІС за технологією КМОП (комплементарна структура метал-оксид-напівпровідник). Роль з'єднувальних елементів (перемичок) була покладена на осередки пам'яті типу *EPROM* (*Erasable Programmable Read-Only Memory*) або *EEPROM* (*Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory* - електрично стираєма програмована *Read-Only Memory* - тих, пам'ять яких можна стерти електрично, перепрограмувальні ПЗУ (ЕСППЗУ), один з видів незалежній пам'яті (таких як *PROM* і *EPROM*). Пам'ять такого типу може стиратися і заповнюватися даними до мільйона разів). Якщо в біполярних ПЛІС з'єднання розриваються шляхом звичайного пропалювання перемички, то в КМОП-ПЛІС осередку програмується за рахунок накопичення або видалення електричного заряду. Такі перемички можна не тільки розривати, а й відновлювати. Цей процес називається стиранням схеми. Залежно від типу елементів пам'яті розрізняють ПЛІС з УФ-стиранням (*EPROM*) і електричним стиранням (*EEPROM*).

ПЛІС з УФ-стиранням виготовляються в керамічних корпусах з вікном. Стирання відбувається при опроміненні ПЛІС УФ-випромінюванням із заданими параметрами.

Стирання ПЛІС типу *EEPROM* здійснюється шляхом подачі на схему певних електричних сигналів. Але основна частина ПЛІС за технологією *EPROM* випускаються в пластмасових корпусах без вікна (їх називають одноразово програмовані). Такі ПЛІС повні функціональні аналоги тих, пам'ять яких можна стерти, а коштують на 40-60% дешевше.

Сьогодні ступінь інтеграції перевищила 10000 вентилів. Споживання енергії становить близько 1 мА/МГц, а деякі ПЛІС мають режим мікроамперного споживання в статичному режимі. Також з'явилися й інші технології, наприклад, на *GaAs* (фірма *GAZELLE* мікроелектроніки) або за технологією «антиперемичек» (фірма *ACTEL*). Але ці схеми ще не набули широкого поширення.

Застосування ПЛІС не завжди доцільно. Використання ПЛІС обґрунтовано в наступних випадках:

- розробка оригінальної апаратури, що вимагає нестандартних рішень схемотехнік;
- проектування малогабаритних пристроїв;
- зниження споживаної потужності;
- необхідність скоротити час і витрати на проектування;
- необхідність мати можливість модифікації і налагодження апаратури.

Враховуючи ці підстави використання ПЛІС, можна визначити основні галузі їх застосування. Широке застосування ПЛІС знайшли в стендовій обладнанні, використовують ці стенди для перевірки дослідних партій нових виробів; для емуляції схем, які потім можуть бути реалізовані на іншій елементній базі, наприклад, на базових матричних кристалах (БМК).

Останнім часом за кордоном широко стали застосовуватися інтегровані технології проектування, які об'єднують в собі проектування, налагодження і модифікацію прототипів пристроїв на ПЛІС з подальшим тиражуванням його великими партіями на БМК. Це дозволяє скористатися перевагами обох технологій: рекордно-короткими термінами проектування і налагодження радіоелектронної апаратури (РЕА) на ПЛІС і високим рівнем інтеграції, високим коефіцієнтом використання кристала, високими економічними показниками при великосерійному і масовому виробництві РЕА на БМК.

Список літератури:

[1] ПЛИС - Википедия: URL: [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ ПЛИС](https://ru.wikipedia.org/wiki/ПЛИС)

[2] Н. А. Стрельцов, Н. В. Горячев, В. А. Трусков SDR-трансиверы и их применение // Труды международного симпозиума. Надежность и качество. 2014. Т. 1. С. 281–282.

[3] С.А Бростилов, Н. В. Горячев, Т. Ю. Бростилова Метрологический анализ измерительной подсистемы информационно-измерительной системы для исследования средств воздушного охлаждения // Труды международного симпозиума. Надежность и качество. 2014. Т. 2. С. 127–129.

КОМПЬЮТЕРЫ: ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

*Сичкаренко Е.В., студент 521 группы ОНАПТ, Одесса
Руководитель: ст. преп. каф. ИКТ ОНАПТ Рыбалов Б.А.*

Будущее может быть разным, и путей к нему тоже много, но ни то, ни другое предсказать невозможно. Каждый из нас поражается, когда новые компьютеры становятся более мощными и могут поддерживать больше функций. Только что компьютеры стали компактными, и снова они делают гигантский шаг в течение нескольких лет. Мы видели, как компьютеры уменьшаются в размере, как размер микрочипов становится меньше и меньше. Теперь ученые знают, что мы можем уменьшить размер тех же самых микрочипов до размера одного атома! Ниже приведены несколько компьютеров будущего.

Молекулярный компьютер.

Ученые из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе объявили о том, что им удалось заставить молекулы ротаксана переходить из одного состояния в другое - по существу, это означает создание молекулярного элемента памяти. Следующим шагом должно стать изготовление логических ключей, способных выполнять функции И, ИЛИ и НЕ. Весь такой компьютер может состоять из слоя проводников, проложенных в одном направлении, слоя молекул ротаксана и слоя проводников, направленных в обратную сторону. Конфигурация компонентов, состоящих из необходимого числа ячеек памяти и логических ключей, создается электронным способом. По оценкам ученых, подобный компьютер будет в 100 млрд. раз экономичнее современных микропроцессоров, занимая во много раз меньше места.

Оптический компьютер.

Вся суть оптического компьютера заключается в том, что бы заменить электронные компоненты обычного ПК на оптические. Такой компьютер может быть меньше электрического, так как оптоволокно значительно тоньше (и быстрее) по сравнению с сопоставимыми по ширине полосы пропускания электрическими проводниками. Целиком оптические компьютеры появятся через десятилетия, но работа в этом направлении идет сразу на нескольких фронтах. Например, ученые из университета Торонто создали молекулы жидких кристаллов, управляющие светом в фотонном кристалле на базе кремния. Они считают возможным создание оптических ключей и проводников, способных выполнять все функции электронных компьютеров.

Квантовый компьютер.

Квантовый компьютер – вычислительное устройство, работающее на основе квантовой механики. В традиционных компьютерах используются биты, способные оперировать двумя значениями, логической 1 и 0. Основой квантовых компьютеров являются квантовые биты, кубиты, которые благодаря эффектам квантовой механики могут находиться и в третьем состоянии, в состоянии квантовой суперпозиции, когда их значение равно 1 и 0 одновременно.

Теоретически квантовые компьютеры могут состоять из атомов, молекул или "псевдоатомов". Псевдоатомы представляют собой четыре квантовых ячейки на кремниевой подложке, образующих квадрат, причем в каждой такой ячейке может находиться по электрону. Когда присутствуют два электрона, силы отталкивания заставляют их размещаться по диагонали. Одна диагональ соответствует логической "1", а вторая - "0". Ряд таких ячеек может служить проводником электронов, так как новые электроны будут выталкивать предыдущие в соседние ячейки. Компьютеру, построенному из таких элементов, не потребуется непрерывная подача энергии. Однажды занесенные в него электроны больше не покинут систему.

Теоретики утверждают, что компьютер, построенный на принципах квантовой механики, будет давать точные ответы, исключая возможность ошибки. Так как в основе квантовых вычислений лежат вероятностные законы, каждый q-бит на самом деле представляет собой и "1", и "0" с разной степенью вероятности. В результате действия этих законов менее вероятные (неправильные) значения практически исключаются.

Список литературы

1. «Компьютеры и технологии», Internet-ресурс
<http://computer.damotvet.ru/hardware/565848.htm>
2. «Мировоззренческий сайт о науке», Internet-ресурс
http://scorcher.ru/art/future_society/future_society2.php
3. «Новые технологии», Internet-ресурс
<http://www.dailytechinfo.org/infotech/5694-kvantovyy-kompyuter-d-wave-2-obgonyaet-sredniy-superkompyuter-v-3600-raz.html>

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА Q-АНАЛИЗА В ФОРМАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

*А.С. Смирнова, Одесская Национальная Академия Пищевых технологий, Институт холода, криотехнологий и экоэнергетики им. В.С. Мартьяновского,
Одесса, Украина*

Проблема формализации информационных сетей (ИС) является одной из наиболее важных и актуальных в мире телекоммуникационных технологий вопросом, но ее современное решение не может быть представлено на основе аналитических расчетов и прогнозирования, как это было раньше, и должно быть основано на моделировании [1, 2]. Ставится задача разработки модели пользователя ИС с использованием методов системного анализа, что позволит решить проблему построения модели пользователя как плохоформализованного объекта. Цель исследования – повышение эффективности и достоверности моделирования ИС путем формализации одного из наиболее важных входных параметров – модели пользователя сети. Но проблема отсутствия формализован-

ного описания главного фигуранта ИС – пользователя, – остается открытой. Задача, поставленная в работе, определяется как создание модели пользователя ИС, и существует на грани седьмого уровня модели ВОС и внешней для ИС среды.

Сложность объекта, который представляет собой пользователь ИС, определяет его многогранность, неявную взаимосвязь и взаимоотношения его характеристик, а также сложность в формализации этих параметров. Однако четких методов анализа плохоформализованных объектов для исследуемой предметной области еще не предложено, поэтому разработка модели пользователя ИС будет проводиться эвристическим путем. Представление, что лежат в основе математического моделирования возникли из анализа систем логики и наряду с этим из анализа главных аксиоматических систем, подобные систем, расположенных в основании геометрии. Они позволяют предложить математическую модель, дает представление о системе как в целостности. Такая модель в случае бытия удачной будет проявляться структурой, а не моделировать структуру в слабом смысле, пренебрегая значениями в самой структуре.

Для решения поставленной задачи необходимо выполнить следующее.

1. Сформулировать основные характеристики пользователя, принципы разработки формализованной модели.

1.1. Проанализировать методы системного синтеза сложных объектов, классификации плохоформализованных объектов и выбрать те, которые окажутся лучшими для выявления взаимосвязи и взаимоотношения внутренних параметров модели.

1.2. Разработать формализованную модель пользователя ИС, учитывая выявленные в предыдущем пункте связи.

2. Сформулировать основные характеристики информационной сети, относящиеся ее пользователя и параметров, на которые влияет пользователь.

2.3. Провести анализ существующих источников, определить характеристики ИС, которые тесно связаны с пользователем и параметры ИС, задаваемые пользователями.

2.4. Разработать комбинированную модель, где модели пользователя и ИС будут тесно связаны между собой. Такая модель будет демонстрировать влияние пользователя ИС, таким образом решая поставленную в работе задачу.

С точки зрения оптимизации и синтеза ИС, эта задача является одной из основных, ведь именно пользователь является центральным объектом ИС.

Следующим по постановке цели шагом анализа ограничений задачи и определения критериев, предъявляемых к исследуемому объекту. Этот шаг подразумевает под собой формализацию исследуемого объекта и представление его в виде набора параметров и заданных условий, которые будут полностью характеризовать объект и его отношение к надсистеме.

Предложено использование метода q -анализа [3] для построения математической модели, и попытки разработать структуру сообщества пользователей ИС относительно их характеристик и полученных в опрашиваемые данные.

Таким образом, для каждого отношения λ можно определить, как цепи соединяют людей P_i в гипотетические общности. Таким образом можно определить людей, которые являются носителями общих наборов характеристик и могут отличаться по некоторым из них.

Предложенный в работе подход к построению модели пользователя информационных сетей предполагает ее гибкой и динамичной для пополнения информации, и компактной для дальнейшего внедрения в модель информационной сети в целом, отражая внутренние и внешние процессы взаимодействия этих моделей, поможет в оптимизации, синтезе и управлении информационными сетями

Список литературы

1. Гайворонская Г.С. Сети и системы телекоммуникаций (т.1) / Г.С. Гайворонская, М.В. Захарченко, А.И. Ещенко и др. // К.: Техника. – 2000. – С. 304.
2. Гайворонська Г.С. Інформаційна мережа як об'єкт аналізу і синтезу: навчальний посібник з дисципліни «Оптимальний синтез інформаційних мереж» / Г.С. Гайворонская. – ОДАХ, 2011. – С. 46-50.
3. Дж. Ендрюс, Р. Мак-Лоун «Математичне моделювання» / Дж. Ендрюс, Р. Мак-Лоун // Вид. Світ, – Москва, – 1979. – С.235-248.
4. Смирнова А.С. «Разработка модели пользователя информационных сетей как плохоформализованного объекта» / Смирнова А.С. // ITNEA, Bulgaria. – International Journal “Information models and analysis” 2013, v. 2, №3, – Pp.285-291.
5. Смирнова А.С. «Подход к построению модели пользователя информационных сетей как плохоформализованного объекта» / Смирнова А.С. // Наукотехнічний журнал «Холодильна техніка і технологія» №2 (142), 2013. – ОДАХ. – 2013. – С. 105 – 108.

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*Сом Н. С., студентка групи 533 факультета ІТ та КБ, ОНАХТ,
Керівник: ст. викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ*

Останнім часом все частіше можна почути термін «хмарні технології» і «хмарні обчислення». Так що ж таке «хмарні технології»?

Ідея того, що зараз ми називаємо хмарними обчисленнями, вперше була озвучена Джозефом Карлом Робнеттом Ліклайдера (*JCR Licklider*) в 1970 році, коли він був відповідальним за розробку *ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network)*. Ідея Ліклайдера полягала в тому, що кожна людина буде підключений до мережі, з якої він буде отримувати не тільки дані, але і програми. Інший вчений Джон Маккарті (*John McCarthy*) говорив про те, що обчислювальні потужності будуть надаватися користувачам як послуга (сервіс) [2]. На

цьому розвиток хмарних технологій було призупинено до 90-х років. Її розвитку посприяли ряд факторів [2]:

- Стрімкий розвиток мережі Інтернет, а саме пропускної здатності.
- У 1999 році з'явилася компанія *Salesforce.com*, яка надала доступ к своєму додатку через сайт.
- У 2002 році *Amazon* запустила свій хмарний сервіс, де користувачі могли зберігати інформацію і проводити необхідні обчислення.
- У 2006 році *Amazon* запустила сервіс *Elastic Compute Cloud (EC2)*, де користувачі могли запускати свої власні додатки.
- Свій внесок у розвиток хмарних обчислень внесла компанія *Google* зі своєю платформою *Google* додатки для веб-додатків в бізнес секторі.
- Розвиток апаратного забезпечення (а саме створення багатоядерних процесорів і збільшення ємності накопичувачів інформації) і технологій віртуалізації (зокрема програмного забезпечення для створення віртуальної інфраструктури, наприклад, *Xen*-віртуалізація) сприяло не тільки розвитку, але й більшій доступності хмарних технологій.

Основою створення і стрімкого розвитку послужили великі інтернет сервіси, такі як *Google*, *Amazon* та ін, а так само технічний прогрес. Більш докладно зупинимося на впливі програмного і апаратного розвитку [2].

Розвиток технології багатопотокового програмування призвело до ефективного використання обчислювальних ресурсів багатопроцесорних систем, гнучкому розподілу обчислювальних потужностей «хмари». Розвиток технології віртуалізації призвело до можливості створення віртуальної інфраструктури, гнучкому масштабуванню і нарощуванню систем, зниження витрат на організацію та супровід систем, доступності віртуальної інфраструктури через мережу Інтернет. Збільшення пропускної здатності мережі призвело до збільшення швидкості обміну даними, зниженню вартості Інтернет трафіку, доступності хмарних технологій. Всі ці чинники привели до підвищення конкурентоспроможності хмарних технологій у сфері Інформаційних Технологій.

Як і у будь-якої технології, хмарні технології мають як свої переваги, так і недоліки. До основних переваг можна віднести наступні [2]:

Доступність - «хмари» доступні всім і скрізь, де є Інтернет і з будь-якого пристрою, де є браузер.

Низька вартість - зниження витрат на обслуговування (використання технологій віртуалізації), оплата лише фактичного використання ресурсів хмари користувачем (дозволяє заощаджувати на покупці і ліцензування програмного забезпечення), оренда «хмари», розвиток апаратної частини обчислювальних систем.

Гнучкість - необмеженість обчислювальних ресурсів (віртуалізація).

Надійність - спеціально обладнані ЦОД мають додаткові джерела живлення, регулярне резервування даних, висока пропускна здатність Інтернет каналу, стійкість до *DDOS* атак.

Безпека - високий рівень безпеки при грамотній організації, однак, при недбалому ставленні ефект може бути протилежним.

Великі обчислювальні потужності - користувач може використовувати всі доступні в «хмарі» обчислювальні потужності.

При всіх своїх перевагах хмарні технології мають ряд серйозних недоліків:

Постійне з'єднання з мережею - для роботи з «хмарою» необхідно постійне підключення до мережі.

Програмне забезпечення - користувачеві доступно тільки те програмне забезпечення, яке є в «хмарі», а так само користувач не може налаштовувати додатки під себе.

Конфіденційність - в даний час немає технології, що забезпечує 100% конфіденційність даних.

Надійність - втрата інформації в «хмарі» означає неможливість її відновлення.

Безпека - хоча «хмара» є достатньо надійною системою, але в разі проникнення зловмисника, йому буде доступний величезний обсяг даних.

Дорожнеча обладнання - для створення свого «хмари» необхідні значні матеріальні ресурси.

Хмарні технології мають великий спектр послуг, якими може скористатися користувач для вирішення конкретних завдань.

Список літератури:

1. <http://ru.wikipedia.org> — стаття «Облачные вычисления»
2. <http://habrahabr.ru> — стаття «Облачные вычисления, краткий обзор или стаття для начальника»
3. <http://www.crn.ru> — стаття «ИТ «в облаке»: 100 лучших вендоров»
4. <http://www.cnews.ru> — по материалам статей «ИТ-директора боятся "облаков"» и «*Cloud Computing*: при чем тут виртуализация?»

ГИБКИЕ ДИСПЛЕИ

Ткаченко Е.А., студент 521а группы каф ИКТ ОНАПТ

Руководитель: ст. преподаватель Волчков И.В. каф. ИКТ ОНАПТ

Одним из важных элементов любой современной техники является – дисплей. До сегодняшнего дня многие используют обычные *LCD* дисплеи, но сейчас у пьедестала стоят новые технологии – *OLED* – дисплеи. В обычном экране *LCD* использует шесть слоев: обратная подсветка, поляризатор, стекло, жидкие кристаллы, светофильтр и поляризатор, а *OLED* обходятся всего четырьмя: пленкой *TFT*, органическими светящимися диодами, инкапсуляционной пленкой и поляризатором. Самое главное преимущество таких экранов в избавлении от стеклянных пластин, в результате чего они тоньше и прочнее.

У всех инноваций в мире техники есть свои сильные и слабые стороны. К сильным сторонам можно отнести:

- невозможные ранее форм-факторы;
- габариты и вес;

–якість зображення: технологія виготовлення гнучких дисплеїв передбачає розміщення світодіодів на самому верху “шарового пирога” екрана, крім того світ випромінюють самі діоди і не потрібна зворотня підсвітка матриці. Як результат, яскравість у *OLED* суттєво вище, чорний –чорніший, а кути огляду досягають неможливих 90°;

–автономність: Гнучкі дисплеї на органічних світодіодах споживають суттєво менше енергії, ніж *LCD*. При відображенні близької до чорної картини економиться порядку 40% акумуляторного заряду, тоді як усереднене в кольорах зображення береже 60–80% батареї.

Незважаючи на те, що у них є і слабкі сторони:

–ненадійність: можливо це просто недоработка;

–залежність від інтерфейсу: інтеграція гнучких дисплеїв потребує або переробки існуючих оболонок, або створення нових;

–ціна: навіть не зважаючи на те, що сировина для виготовлення потрібна менше, ціна буде починати приблизно з 1000\$;

–ремонтоспридатність;

Вже сьогодні компанія Samsung запатентувала гнучкі смартфони, які можуть з'явитися в недалекому 2016 році. Компанія *LG* також не відстає і патентує дизайн нового гнучкого смартфона для носіння на зап'ясть.

Впередодні появи на масовому ринку *OLED* вже можна передбачити, що перехід на новий стандарт екранів буде ще більш складним і тривалим, ніж в свій час перехід з *CRT* на *LCD*.

З'явлення на ринку гнучких дисплеїв може сприяти розробці нових пристроїв. Це може бути, наприклад, скручується в рулон електронна газета, зміст якої постійно оновлюється. Або компактний смартфон з висуваючим великим екраном.

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ

*Ткаченко А. О., студентка групи 533 факультета ІТ та КБ, ОНАХТ,
Керівник: ст. викладач Бондаренко В.Г. каф. ІКТ ОНАХТ*

Використання дистанційної форми навчання є невід'ємним елементом сучасної педагогічної системи. Одна з переваг використання дистанційного навчання - це аудиторна незалежність. Мережне навчальне програмне забезпечення, один раз встановлене і обслуговуване в одному місці, може використовуватися в будь-який час і по всьому світу тисячами учнів, які мають комп'ютер, підключений до Інтернету. За останні роки в мережі стало доступно безліч таких програм.

Якість професійної діяльності безпосередньо залежить як від інформаційно-методичного забезпечення педагогічного процесу, так і від його професійної

підготовки [1]. Наявність апаратно-програмних і, інформаційних засобів та систем є лише необхідною умовою реалізації освітнього процесу.

Характеристиками діяльності в системі дистанційного навчання є особливості дистанційної форми навчання, принципи та умови її реалізації.

Головне завдання інформаційних ресурсів в рамках системи дистанційного навчання полягає в прийомі інформаційних потоків від клієнтських персональних комп'ютерів (користувачів), їх обробка та генерація відповідних інформаційних потоків.

На інформаційному ресурсі такої системи розміщуються [2]:

- серверна операційна система;
- програмне забезпечення системи дистанційного навчання;
- бази даних з тестовими завданнями, списком користувачів і їх правами доступу;
- протоколи взаємодії клієнтських комп'ютерів з інформаційним ресурсом (час початку і закінчення сеансу, його зміст);
- бібліотека методичних матеріалів.

На сьогоднішній день широко застосовуються автоматизовані навчальні системи [3].

Автоматизована навчальна система - це функціонально зв'язаний набір підсистем навчально-методичного, інформаційного, математичного та інженерно-технічного забезпечення на базі засобів обчислювальної техніки, призначений для оптимізації процесу навчання в різних формах.

З точки зору процесу навчання, автоматизована навчальна система складається з двох основних частин (рис.1):

- Підсистеми власне навчання, призначеної для надання методичних матеріалів у відповідності з обраним системою сценарієм навчання;
- Підсистеми перевірки знань, призначеної для тестування знань, отриманих учнями на етапі навчання.



Рисунок. 1 - Складові частини автоматизованої навчальної системи

Моделі, представлені на рис 1, є основними і присутні в будь автоматизована навчальній системі. Проте залежно від специфіки завдання автоматизована навчальна система може включати і інші модулі.

Список літератури:

1. Касьянов В. Н., Касьянова Е. В. Дистанционное обучение: методы и средства адаптивной гипермедиа II Программные средства и математические основы информатики. — Новосибирск: ИСИ СО РАН, 2004. — С. 80–141.
2. Пруцков А. В. Информационно-справочный ресурс по словообразованию естественных языков // Информационные ресурсы России. — 2004.- № 6. С. 22–24.
3. Агапонов С. В. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий, — СПб.: БХВ- Петербург, 2003–336 с.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

*Ткаченко Е.А., студент 521 группы ОНАПТ, Одесса
Руководитель: ст. преп. каф. ИКТ ОНАПТ Рыбалов Б.А.*

Одним из главных элементов любой техники является его память. До сегодняшнего дня все еще используются *HDD*-накопители, но их постепенно вытесняют альтернативные источники информации – *SSD*-накопители.

SSD (Solid State Drive или твердотельный накопитель) - устройство для постоянного хранения данных с использованием твердотельной памяти. *SSD* логически эмулирует обычный жёсткий диск (*HDD*), но в отличие от обычных жестких дисков, не имеет подвижных механических частей. Первые *SSD* появились на массовом рынке несколько лет назад и еще тогда прославились скоростью чтения/записи, надежностью и компактностью. Прогресс не стоит на месте на сегодняшний день уже изобрели *SSD* на форм-факторах *DIMM* и *PCIe*.

SSD-DIMM – это флэш-память, которая вставляется в разъем для ОЗУ, получает доступ к быстрой шине передачи данных и сохраняет всю информацию в памяти при отключении питания. Преимущество ещё и в том, что можно подключать столько модулей *SSD*, сколько есть свободных разъемов *DIMM*. Случайное чтение такой памяти составляет 140 *K IOPS*, случайная запись – 44 *K IOPS*. Благодаря именно такому форм-фактору у этой памяти очень маленькая задержка чтения и записи. В сравнении со своими предшественниками у нее высокая последовательная скорость чтения - до 880 МБ/с и записи - до 600 МБ/с. На сегодняшний день объем одной планки такой памяти составляет от 200 до 400 ГБ.

SSD-PCIe – самая последняя разработка, которая покорила весь мир. Создателем этой памяти является компания *Samsung*. Форм-фактор нового накопителя называется *M.2* и его размеры составляют 80 x 22 мм. В целом он приблизительно в 7 раз меньше обычного 2,5-дюймового *SSD*, а вес *SM951* составляет

всього 6 г. Емкість накопичувача варіюється в межах від 128 ГБ до 512 ГБ і він в 4 рази швидше сучасних *SATA SSD*, обмежених пропускною здатністю інтерфейсу. Швидкість послідовного читання і запису на інтерфейсі *PCIe 3* становить 2.15 ГБ/с і 1.55 ГБ/с, але навіть при підключенні до *PCIe 2* накопичувач видає вражаючі 1.6 ГБ/с і 1.35 ГБ/с. Першим ноутбуком, на якому встановлена така пам'ять, є *Lenovo X1 Carbon Gen 3*, ціна базової комплектації якого становить 1200\$.

У пам'яті цих видів дуже багато переваг, але, на жаль, є як мінімум один недолік – це їх ціна, яка становить не менше 1\$ за 1 ГБ. Нескладно уявити, що всі нові моделі ноутбуків будуть ще легше, компактніше, продуктивніше. Можливо, в недалекому майбутньому, вдосконалені моделі *SSD* досягнуть швидкості оперативної пам'яті.

Список литературы

1. http://www.thg.ru/storage/obzor_samsung_sm951_512gb/print.html
2. <http://itc.ua/blogs/ssd-samsung-sm951-chitaet-skorostyu-bolee-2-gb-s-prakticheski-ne-ispolzuetsya-energii-v-rezhime-bezdeystviya/>
3. <http://www.computerra.ru/92583/sandisk-ulltradimm/>

РОЗРОБКА МОДУЛЯ ОНОВЛЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕРЕЖНИХ ПРИСТРОЇВ

*Ткачук К. В., студент каф. ІКТ ОНАХТ
Керівник – ст. викл. каф. ІКТ Сахаров В.І.*

У даному доповіді розглядається розроблений мною модуль оновлення програмного забезпечення мережних пристроїв. Метою розробки даного модуля є оптимізація роботи пристроїв у персональних мережах.

Персональні мережі – глобальна інфраструктура інформаційного суспільства, що забезпечує передові послуги за допомогою організації зв'язку між речами (фізичними або віртуальними) на основі існуючих і розвиваючихся сумісних інформаційних і комунікаційних технологій.

При виконанні даної розробки було розглянуто загальні відомості про персональні мережі та протоколи, які в них використовуються, зокрема протокол *ZigBee* – стандарт для набору високорівневих протоколів зв'язку, що використовують невеликі, малопотужні цифрові приймачі, заснований на стандарті *IEEE 802.15.4-2006* для безпроводових персональних мереж.

При розробці функціональної схеми модуля було розглянуто можливі методи внутрішньосхемного програмування, в особливості – використання програм-завантажувачів та особливості їх роботи в мережах, що працюють з протоколом *ZigBee*.

При розробці принципової схеми було розглянуто мікроконтролер *Atmega128* – малопотужний 8-розрядний КМОП мікроконтролер, заснований на

розширеній AVR RISC-архітектурі, на базі якого було побудовано даний модуль; також на даному етапі розробки були розглянені такі елементи, як інтерфейси RS-232, SPI і SD-карта.

На наступному етапі було розроблено алгоритм роботи пристрою, і за цим алгоритмом спроектоване програмне забезпечення модуля.

Використання розробленого в даній роботі модуля оновлення програмного забезпечення дозволить оптимізувати процес оновлення програмного забезпечення мережних пристроїв в персональних мережах за рахунок, по-перше, прискорення процесу оновлення програмного забезпечення і, по-друге, за рахунок того, що відсутня необхідність використовувати додаткове обладнання (програматор).

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КЛАСТЕРНОГО WEB-ХОСТИНГА НА CLOUDLINUX

*Ткачук А.А., Дроздов В.О., студенты,
Одесский технический колледж ОНАПТ, Одесса*

С какими вопросами может столкнуться разработчик при разработке Web-хостинга? Что выбрать: колокейшн либо аренду? Возникает множество вопросов: собирать сервер вручную либо выбирать готовый? Проведенные исследования показали, что колокейшн сервера, оказывается, совсем не выгоден.

Что предпочтительней использовать: SSD или HDD? Какое программное обеспечение выбрать для сервера, предложений на рынке много, а преимуществ – чуть больше, чем ноль. ОС Windows? Нет! Linux? Нет! CloudLinux? Да!

Особенности создания биллинг-панели, сложности в её реализации и подключении платёжных систем, таких как WebMoney, Яндекс и Qiwi.

Выбор панели управления серверами или как выбирать из четырех зол: CPANEL, ParallelsPlesk, DirectAdmin и ISPmanager. Ожидание и реальность: обзор самых мелких и надоедливых недостатков панелей управления, и как с ними бороться.

Особенности размещения DNS-серверов в разных сетях класса Си: экономия средств почти ничего не теряя.

Нужен ли опыт в создании «нагруженных» проектов и наличие команды?

Проблемы обслуживания клиентов и пути их решения. Способы связи с клиентами: использование «вечного» онлайн как лучшее решение.

Правило оптимального выбора «3 из 3»: надёжно, быстро, дёшево. Кластерная структура и возможность сделать почти облачный хостинг своими руками.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ПІДКЛЮЧЕНЬ КОРИСТУВАЧІВ ДО ФІКСОВАНОГО ШИРОКОСМУГОВОГО ЗВ'ЯЗКУ ПРИ СТВОРЕННІ МЕРЕЖ ДОСТУПУ

Хільчук М.І., магістрант каф ІКТ ОНАХТ, м. Одеса

Збільшення кількості користувачів послуг зв'язку та самих інформаційно-комунікаційних послуг і вимог для забезпечення якості їх надання породжує тенденцію зростання використання фіксованого широкосмугового зв'язку для організації мереж доступу для підключення користувачів до мережі Інтернет. Тому в даному дослідженні проведений аналіз для визначення динаміки змін кількості підключень до фіксованого широкосмугового зв'язку та визначення кореляції кількості користувачів даного виду зв'язку від економічного розвитку країни, континенту на якому вона розташована, та значення внутрішнього валового продукту на душу населення (ВВП). Дослідження проведено для 30 країн світу розміщених на різних континентах та з різним рівнем розвитку. Аналіз проводився на основі статистичних даних організації Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ) за 2013 рік [1] та даних запозичених з інтернет-ресурсів Географіка [2] та *Countrysmeters* [3].

Для визначення залежності кількості підключень абонентів від показників економічного розвитку країни, континенту на якому вона розташована та показників ВВП на душу населення, був здійснений перехід до кількісних показників для всіх параметрів характеристик країни, а саме для двох параметрів: рівня економічного розвитку та континенту. Вони виражені за п'яти- та шестибальною шкалами відповідно.

1. Рівень розвитку країни:

- високорозвинена – 5;
- середньорозвинена – 4;
- перехідна економіка – 3;
- розвивається – 2.

2. Континент:

- Європа – 6;
- Австралія – 5;
- Північна Америка – 4;
- Азія – 3;
- Південна Америка – 2;
- Африка – 1.

Кореляція визначалась за допомогою обчислення коефіцієнта Пірсона. Коефіцієнт кореляції за Пірсоном визначається за формулою [4]:

$$r = \frac{\overline{x * y} - (\bar{x} * \bar{y})}{\sigma_x * \sigma_y}.$$

Для розрахунку кореляції Пірсона, також були використані формули [4]:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}; \quad \bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}; \quad \overline{xy} = \frac{\sum x_i * y_i}{n}; \quad D_{(x)} = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2; \quad D_{(y)} = \frac{\sum y_i^2}{n} - \bar{y}^2;$$
$$\sigma_x = \sqrt{D_{(x)}}; \quad \sigma_y = \sqrt{D_{(y)}};$$

Розрахунок був проведений для визначення трьох залежностей. Для зручного аналізу коефіцієнт позначено відповідним номером задачі для якої він розраховувався.

1. Залежність кількості підключень абонентів через фіксований широкосмуговий зв'язок до мережі Інтернет від рівня економічного розвитку країни.
2. Залежність кількості підключень абонентів через фіксований широкосмуговий зв'язок до мережі Інтернет від континенту, на якому вона розміщена.
3. Залежність кількості підключень абонентів через фіксований широкосмуговий зв'язок до мережі Інтернет від ВВП на душу населення.

Згідно розрахунків визначено, що кількість абонентів фіксованого широкосмугового доступу до мережі Інтернет прямо залежить в першу чергу від ВВП на душу населення, тобто від забезпеченості населення країни. Дана характеристика має найвище значення коефіцієнта кореляції Пірсона: $r_3 = 0,57$. Рівень забезпеченості населення має високий вплив на кількість підключень фіксованого широкосмугового зв'язку. Наступним параметром є економічний розвиток країни з коефіцієнтом кореляції: $r_1 = 0,43$. Цей параметр має дещо менший прямиий вплив на кількість підключень, ніж попередній і означає, що чим вище економічно розвинена країна, тим ширше використовується широкосмуговий зв'язок населенням. Найменше значення з трьох аналізованих характеристик країни має її розташування, а саме континент, на якому вона розміщена. Коефіцієнт кореляції: $r_2 = -0,02$. Коефіцієнт кореляції показує, що кількістю підключень абонентів до фіксованого широкосмугового зв'язку не залежить від розташування країни, так як він має мале значення. З вищевказаного можна зробити висновки, що чим краще забезпечено населення, яке проживає в країні та чим вищий її економічний розвиток, тим ширше використовується фіксований широкосмуговий зв'язок населенням цієї країни.

Список літератури

1. Офіційний сайт МСЕ [Електронний ресурс] // – Режим доступу: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
2. Географіка географічний портал [Електронний ресурс] // – Режим доступу: http://geografica.net.ua/publ/galuzi_geografiji/ekonomichna_geografija_zarubizhnikh_krajn/klasifikacija_krajn_za_rivnem_socialno_ekonomichnogo_ta_naukovovo_tekhnichnogo_rozvitku/64-1-0-850
3. Сайт «countrysmeters» [Електронний ресурс] // – Режим доступу: <http://countrysmeters.info/ru/Ecuador/economy>
4. Сайт «semestr.ru» [Електронний ресурс] // – Режим доступу: <http://math.Semestr.ru/corel/prim.php>

АНАЛІЗ ПРИМЕНЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ZIGBEE І INSTEON ПРИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПОМЕЩЕННЯ

Шахрай Д, студент 541 гр. каф. ІКТ, ОНАПТ, Одеса
Руководитель к.т.н., доц. Сахарова С. В., каф. ІКТ ОНАПТ

При автоматизации помещения для подключения различных датчиков и иных устройств телеметрии удобно использовать беспроводные технологии. В данном докладе проводится анализ применения двух конкурирующих технологий: *ZigBee* и *INSTEON*.

Рассмотрим особенности и применение технологии *ZigBee*, которая разрабатывается альянсом *ZigBee* на базе стандарта 802.15.4. Особенность технологии *ZigBee* заключается в том, что, в отличие от других беспроводных технологий, она предназначена для реализации не только простых соединений "точка-точка" и "звезда", но также и сложных сетей с топологиями "дерево" и "ячеистая сеть", способных поддерживать ретрансляцию и поиск наиболее эффективного маршрута для передачи данных. Также, эта технология предоставляет средства защиты информации, передаваемой между устройствами. Сети *ZigBee* являются самообразующимися и самовосстанавливающимися. Благодаря встроенному программному обеспечению, при включении питания устройства умеют сами обнаруживать друг друга. В случае выхода из строя какого-либо прибора они способны найти новые маршруты для передачи сообщений. Сеть *ZigBee* содержит узлы трех основных типов: координаторы, маршрутизаторы и конечные устройства, работающих в каналах в частотных диапазонах 868 МГц, 915 МГц и 2,4 ГГц.

Еще одна из самых популярных и надежных технологий управления домом - технология *INSTEON* - была разработана компанией *SmartLabs* и обеспечивает большую гибкость, чем другие системы управления. Более 5 лет исследований, разработки и тестирования технологии *INSTEON* привели к тому, что сейчас она использует два канала передачи данных - радиоканал и существующую в доме силовую проводку.

Так как каждое *INSTEON*-совместимое устройство является ретранслятором - сигнал становится сильнее при повышении количества устройств в данной сети, что существенно повышает надежность и живучесть системы. Также, каждое *INSTEON*-сообщение содержит информацию для обнаружения ошибок, что приводит к крайне низкой вероятности ложного срабатывания устройства.

Пропускная способность сетей на базе *INSTEON* может достигать 13Кб/с, что достаточно для активации устройства за 0,05 секунды. Технология *INSTEON* довольно легко может быть интегрирована в практически любые устройства, и стоимость решения будет не высока. Поскольку технология *INSTEON* базируется на стандарте *X10*, она позволяет подключить уже существующие устройства *X10* в создаваемую *INSTEON* сеть.

Проведенный анализ подтверждает, что целесообразность применения анализируемых технологий не вызывает сомнений.

СЕКЦІЯ № 4

«ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ», «ЗАСОБИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКИ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ»

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

Початок – 29 квітня о 11³⁰, ауд. 303

СРЕДСТВА 3D РАЗРАБОТКИ

Вегерин О.О., магістр кафедри ИСС ОНАПТ, Одесса

Быстрое прототипирование, 3D печать, и спецэффекты прочно вошли в нашу жизнь благодаря 3D графике.

Трёхмерная графика— раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объёмных объектов.

3D-моделирование — это процесс создания трёхмерной модели объекта. Задача 3D-моделирования — разработать визуальный объёмный образ желаемого объекта. С помощью трёхмерной графики можно и создать точную копию конкретного предмета, и разработать новое, даже нереальное представление до сего момента не существовавшего объекта. Трёхмерная компьютерная графика, как и векторная, является объектно-ориентированной, что позволяет изменять как все элементы трёхмерной сцены, так и каждый объект в отдельности. Этот вид компьютерной графики обладает большими возможностями для поддержки технического черчения. С помощью графических редакторов трёхмерной компьютерной графики, например, Autodesk 3D Studio, можно выполнять наглядные изображения деталей и изделий машиностроения, а также выполнять макетирование зданий и архитектурных объектов, представленных в соответствующем разделе архитектурно-строительного черчения. Наряду с этим может быть осуществлена графическая поддержка таких разделов начертательной геометрии, как перспектива, аксонометрические и ортогональные проекции.

К средствам работы с трёхмерной графикой, относят такой графический редактор как 3D Studio MAX. Это один из самых известных трёхмерных редакторов, он часто используется при создании фильмов. Разработка программы 3D Studio MAX была начата в 1993 году. Новые инструменты анимации частиц в связке с модулями позволяют создавать фотореалистичные атмосферные эффекты.

Для черчения существуют свои программы трёхмерного моделирования, самые известные из них AutoCAD, ArhiCAD. AutoCAD предназначен, в первую

очередь, для машиностроительного черчения, а ArhiCAD - для архитектурного моделирования.

В данной работе, с использованием материалов работы [2], представлены основные характеристики программ 3D моделирования.

Таблица 1– Сравнительная таблица программ трехмерного моделирования

	Autodesk 3Ds Max 2014	Autodesk Maya 2014	Blender 3D 2. 70
Область применения	Визуализация-игры	Игры-фильмы	Визуализация-режим реального времени
Конечная цена пользования	3 617 \$	3 617 \$	Бесплатно
3DS	+	+	+
FBX	+	+	+
STL	+	+	+
Рендеринг	Internal, mental ray	Internal, mental ray	Internal
Инструменты анимации	+	+	+
Модификаторы	+	+	+
NURBS	-	+	-
Мягкотельные объекты	+	+	+
Жидкости	-	+	+
Фильмы	+	+	-
Визуальные эффекты – motion эффекты	+	+	+
Игры	+	+	-
Web-дизайн	-	-	+

Характеристики программ, представленных в таблице 1, служат основой для выбора программ для решения соответствующего класса задач. Однако следует учитывать особенности моделируемого объекта и учитывать тонкости разработки. Зная спецификацию каждой программы, следует применять каждую в конкретном случае.

Список литературы

1. Келли Л.Мэрдок., 3Ds max Библия пользователя
2. Обзор и сравнение программ трехмерного моделирования — [Электронный ресурс]. —Режим доступа:<http://sibac.info/14736>

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 3D МОДЕЛИ

Вегерин О.О., магистр кафедры ИСС ОНАПТ, Одесса

Компьютерная модель - это модель, реализованная средствами программной среды.

I. Постановка задачи: определяется объект моделирования и цель моделирования; заключается в выделении наиболее существенных моментов, абстрагировании от несущественных; в вычленении исходных данных, уточнении форм представления результата.

II. Постановка информационной модели: включает в себя содержание задачи и идею её разрешимости (формализованное описание важных для данной ситуации характеристик объекта в целом, его частей, отношение между этими частями и описание механизма создания и функционирования объекта)

III. Компьютерная реализация: перевод информационной модели, понятной человеку, в язык сигналов, с которыми будет оперировать компьютер; предлагается алгоритм реализации информационной модели, в результате которой появляется компьютерная модель.

IV. Анализ результата: проверка соответствия полученной компьютерной модели поставленной цели в начале моделирования. В данной работе использовались материалы [1, 2].

Процесс визуализации происходит в несколько этапов:

1) Создание 3D модели объекта, создание сцены окружения вокруг объекта;

задача трёхмерного моделирования — описать эти объекты и разместить их в сцене с помощью геометрических преобразований в соответствии с требованиями к будущему изображению.

2) Текстурирование; текстурирование подразумевает проецирование растровых или процедурных текстур на поверхности трёхмерного объекта в соответствии с картой UV-координат, где каждой вершине объекта ставится в соответствие определенная координата на двухмерном пространстве текстуры.

3) Настройка правильного освещения, настройка камеры; заключается в создании, направлении и настройке виртуальных источников света. При этом в виртуальном мире источники света могут иметь негативную интенсивность, отбирая свет из зоны своего «отрицательного освещения»

4) Анимация; одно из главных призваний трёхмерной графики — придание движения (анимация) трёхмерной модели, либо имитация движения среди трёхмерных объектов. Универсальные пакеты трёхмерной графики обладают весьма богатыми возможностями по созданию анимации.

5) 3D рендеринг; на этом этапе математическая (векторная) пространственная модель превращается в плоскую (растровую) картинку. Если требуется создать фильм, то рендерится последовательность таких картинок — кадров. Как структура данных, изображение на экране представлено матрицей точек, где каждая точка определена, по крайней мере, тремя числами: интенсивностью красного, синего и зелёного цвета. Таким образом, рендеринг преобразует трёхмерную векторную структуру данных в плоскую матрицу пикселей. Этот шаг часто требует очень сложных вычислений, особенно если требуется создать иллюзию реальности [3].

Любая решаемая задача 3D графики должна быть выполнена в представленной последовательности. При реализации некоторые из пунктов могут быть опущены, например анимация.

Список литературы

1. Моделирование. Основные понятия — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://lib.zabspu.ru/students/diploms/2003/3dmax/model.htm>

2. Дж. Ли, Б. Уэр. Трёхмерная графика и анимация. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2002.
3. Уравнение рендеринга — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https:// ru.wikipedia.org/wiki/Уравнение_рендеринга](https://ru.wikipedia.org/wiki/Уравнение_рендеринга)

ЗАСТОСУВАННЯ СТРУКТУРНОГО ПІДХОДУ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

*Воронюк Ю.І., ст..гр.СС-546 ФІТКБ ННІХКЕ ОНАХТ
Вохменцева Т.Б., ст.викл. каф.ІСМ ФІТКБ ННІХКЕ ОНАХТ*

Тенденції розвитку сучасних інформаційних технологій спричиняють постійне зростання складності інформаційних систем, які створюються у різноманітних областях людської діяльності.

Проектування є важливим етапом, від якого залежать подальші етапи розробки інформаційної системи. Час, витрачений розробником на проектування, зазвичай окупується високою швидкістю реалізації проекту. Процес проектування починається зі збору інформації про досліджувану область, документування отриманої інформації і підготовці опису. На основі такого опису здійснюється визначення складу і структури даних, які повинні знаходитися в базі даних і забезпечувати виконання необхідних запитів і завдань користувача. Проведений аналіз даних та функцій системи відображається у вигляді моделей. На їх основі легко створюється реляційна база даних.

SADT (Structured Analysis and Design Technique) – технологія структурного аналізу і проектування (стандарт IDEF0). Методологія SADT являє собою сукупність методів, правил і процедур, призначених для побудови функціональної моделі об'єкта будь-якої предметної області. Широко використовується в проектуванні бізнес-процесів, технічних об'єктів, організаційних систем і т.д. Претендує на роль обов'язкового інструментального засобу створення будь-яких проектів на ранніх стадіях. Результатом застосування методології SADT є модель, яка складається з діаграм, які мають посилання один на одного.

Діаграми потоків даних (Data Flow Diagramming) є ще одним засобом моделювання функціональних вимог до майбутньої системи. Діаграми потоків даних показують, як кожен процес перетворить свої вхідні дані у вихідні, і виявляють відносини між цими процесами. Діаграми потоків даних також піддаються декомпозиції. Діаграми верхніх рівнів ієрархії визначають основні процеси системи із зовнішніми входами і виходами. Вони деталізуються за допомогою діаграм нижнього рівня.

Створення моделі ERD (Entity-Relationship Diagrams) "сутність-зв'язок" на основі переліку об'єктів, отриманого на попередньому етапі являє собою приклад концептуального моделювання. Це означає, що концептуальна діаграма не враховує особливості конкретної СУБД.

На стадії проектування інформаційних систем моделі розширюються, уточнюються і доповнюються діаграмами, що відбивають структуру програмного забезпечення: архітектуру програмного забезпечення, структурні схеми програм і діаграми екранних форм. Перераховані моделі в сукупності дають повний опис програмної системи незалежно від того, чи є вона існуючою або знову розробляється. Склад діаграм в кожному конкретному випадку залежить від необхідної повноти опису системи.

РОЗРОБКА СИСТЕМ ОЦІНКИ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ ТКМ

Грищенко І. В., асистент каф. ІСМ, ОНАХТ, ННІХКТЕ

Однією з основних характеристик телекомунікаційної мережі (ТКМ) є надання можливості отримання необхідної інформації для задоволення особистих потреб користувачів. Ефективність функціонування ТКМ залежить від багатьох властивостей, серед яких одним з найважливіших факторів якості надання послуг, що визначають функціонування ТКМ, є живучість. Поняття живучість (vitality) мережі характеризує можливість мережі виконувати свої основні функції не дивлячись на те, що відбуваються збої, відмови або зміни характеристик функціонування.

У даний час існують різні моделі і методи оцінки та підвищення живучості мереж [1;2], що засновані на різноманітних підходах, але сьогодні є чимало проблем аналізу живучості ТКМ, які залишаються все ще недостатньо дослідженими.

Особливої уваги потребує вирішення наступних задач: оцінка працездатності ТКМ та аналіз живучості під час несприятливого впливу (НВ), забезпечення функціонування ліній та вузлів зв'язку, не зважаючи на НВ на мережу, що приводять до зміни показників живучості.

Задачі оцінки та підвищення живучості ТКМ виникають у зв'язку з необхідністю підтримки працездатності елементів мережі та безвідмовного функціонування мережі при відмовах, що виникають у разі НВ на мережу.

Аналізуючи сучасний стан питань оцінки та підвищення структурної живучості ТКМ, в даній роботі запропоновано розробку системи оцінки та системи підвищення структурної живучості, завдяки яким підвищується ефективність функціонування та працездатність ТКМ.

Схема система оцінки живучості ТКМ рис. 1, включає: інтерфейс користувача мережі, що використовується для введення даних; блок побудови моделі ТКМ; блок аналізу вихідних даних моделі ТКМ; комплекс моделей, до яких здійснюється звернення за допомогою системи пошуку у базі існуючих методів оцінки живучості; базу методів, що зв'язує між собою певні параметри збережених моделей; процедура розрахунку методом порівняльної оцінки живучості з припустимою оцінкою; базу методів оцінки живучості.

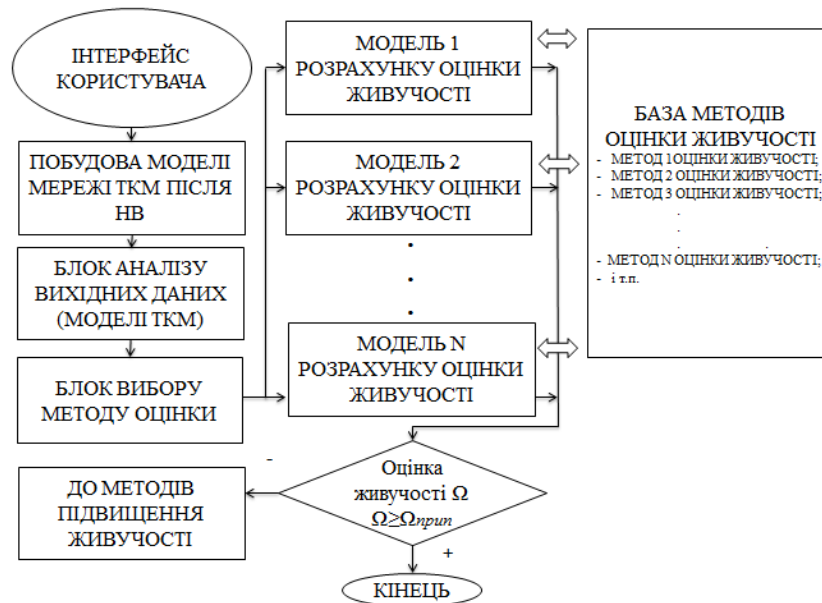


Рисунок 1 – Схема системи оцінки живучості при НВ

Використання системи оцінки живучості, після НВ на мережу, надає можливість оцінювати стан живучості мережі різними методами оцінки живучості, що представлені в базі методів оцінки живучості.

На основі аналізу існуючих методів підвищення живучості, у даній роботі, також запропонована схема системи підвищення живучості ТКМ, яка представлена на рис. 2, та включає: інтерфейс користувача мережі; блок аналізу вихідних даних; вибір моделі підвищення живучості; блоки процедурних моделей, що користуються різноманітними методами підвищення живучості; порівняння оцінки підвищення живучості з припустимою оцінкою; рекомендації щодо подальших дій.

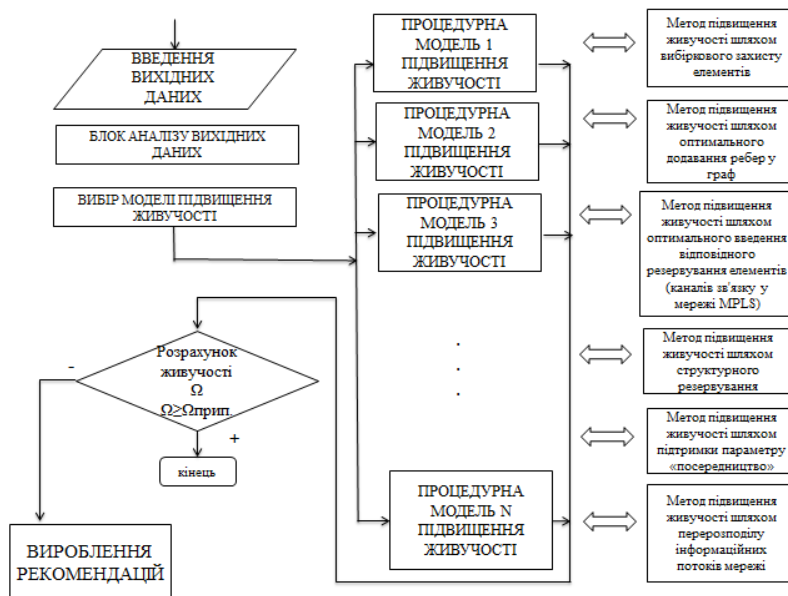


Рисунок 2 – Схема системи підвищення живучості ТКМ

Запропонована, в даній роботі, розробка системи оцінки та системи підвищення живучості пов'язана з проблематикою прийняття рішень з використанням методів оцінки та підвищення живучості ТКМ.

Отже вирішення задач оцінки та підвищення живучості ТКМ є одним з найбільш важливих напрямків забезпечення ефективного функціонування та працездатності ТКМ.

Список літератури

1. Додонов А. Г. Живучість информационных систем. / А. Г. Додонов, Д. В. Ландэ. – К.: Наукова думка, 2011. – 256 с.
2. Громов Ю. Ю. Синтез и анализ живучести сетевых систем / Ю. Ю. Громов, В. О. Драчев, К. А. Набатов, О. Г. Иванова. – Т: Изд. ТГТУ, 2007. – 88с.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ІГРОВИХ ДВИГУНІВ

*Денісова Г. М., студ. 533гр., Гаврилов В. І., студ. 533гр., ОНАХТ, Одеса
Шестопалов С. В., к.т.н., доцент кафедри ІСМ, ОНАХТ, Одеса*

З кожним роком у людей стає все більше комп'ютерів, ноутбуків, приставок, планшетів і смартфонів. Їх обчислювальні можливості величезні, але використовуються вони зовсім не для того, щоб обчислювати траєкторію польоту до альфи Центавра, шукати ліки від раку. На усьому цьому люди просто грають. Тому сьогодні мова піде про технології, що стали незамінними при розробці ігор. Можна, звичайно, написати двигун з нуля самому, але це займе невідповідно багато часу. Поки він буде підганятися під конкретний проект, не факт, що до фіналу розробки жанр, а то і ціла галузь індустрії не застаріють. Тому раціонально використати готовий двигун. За останній час розробники зробили доступними для широкого використання багато потужних ігрових двигунів, даючи тим самим, незалежним розробникам можливість відтворити ігри з їхніх мрій.

Найпопулярніші ігрові двигуни – Unity, Unreal Engine і Cry ENGINE. Про них і піде далі мова.

Ігровий двигун – центральний програмний компонент комп'ютерних відеоігор або інших інтерактивних програм з графікою, що обробляється в реальному часі. Він забезпечує основні технології, спрощує розробку і часто дає грі можливість запускатися на декількох платформах[1].

CryEngine 3 – ігровий двигун, розроблений німецькою компанією з обмеженою відповідальністю Crytek і є наступником двигуна CryEngine 2. CryEngine 3 є кросплатформним двигуном – він орієнтований на IBM PC-сумісні комп'ютери та ігрові консолі Microsoft Xbox 360 і Sony PlayStation 3, а також на їхні наступні версії. Двигун дозволяє розробку масових багатокористувацьких онлайн ігор[2].

Переваги: функція Flowgraph допоможе прикрасити гру відмінною графікою, набір функцій Fmod для створення потужного звукового супроводу, найпростіший процес створення AI в сегменті, початкуючому розробникові буде

легко зробити UI. Недоліки: відносно недбала технічна підтримка безкоштовної версії, оскільки двигун в індустрії порівняно недавно, йому ще тільки належить створити міцне ком'юніті, відносно високий поріг входження.

Unity – це інструмент для розробки дво- і тривимірних додатків і ігор. Створені за допомогою Unity програми працюють під операційними системами Windows, OS X, Windows Phone, Android, Apple iOS, Linux, а також на ігрових приставках Wii, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One. Є можливість створювати додатки для запуску в браузерях за допомогою спеціального модуля Unity (Unity Web Player), а також за допомогою реалізації технології WebGL[3].

Переваги: вигідна ліцензійна політика, легкість у використанні, сумісність з будь-якою платформою, відмінне ком'юніті, низький поріг входу, популярний серед розробників (це означає, що помилки швидко знаходять і виправляють). Недоліки: обмежений набір інструментів, процес виготовлення гри віднімає багато часу.

Unreal Engine – ігровий двигун, що розробляється і підтримується компанією Epic Games. Перша гра, створена на цьому двигуні – Unreal – з'явилася ще в далекому 1998 році. З тих пір різні версії цього ігрового двигуна були використані в більш ніж сотні ігор[4].

Переваги: оскільки його використовує безліч розробників, то у Unreal Engine, мабуть, має краще ком'юніті серед конкурентів, відмінна технічна підтримка і механізм апдейта, нові інструменти виходять з кожним оновленням, широкий асортимент інструментів для різних цілей (деякі настільки прості у використанні, що ними може управляти навіть школяр), нова ліцензійна політика включає підписку вартістю \$19 в місяць і 5% роялті, якщо гра запрацює більше \$5, 000, що робить двигун куди привабливішим для розробників, чим раніше. Недоліки: деякі розробники скаржаться, що до певних інструментів складно звикнути.

Розглянуті ігрові двигуни є неймовірно потужним інструментом. Unity найбільш підходить для мобільних 2D і 3D-ігр. Unreal Engine володіє унікальною скриптовою мовою програмування, яка ідеально підходить для створення FPS-шутерів. CryENGINE має приголомшливі графічні можливості. Враховуючи вище сказане, вибір залишається за розробником.

Список літератури

1. Игровой движок[электронный ресурс]/07.04.2015. Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Игровой_двигок, свободный – Яз.Рус.
2. CryEngine[электронный ресурс]/07.04.2015. Режим доступа <http://la.by/game-engines/cryengine>, свободный – Яз.Рус.
3. Полезные программы[электронный ресурс] /07.04.2015. Режим доступа <http://fastfrag.ru/index.php?/topic/2870-poleznye-programmy/>, свободный – Яз.Рус.
4. Движки для игр[электронный ресурс]/07.04.2015. Режим доступа <http://kanobu.ru/pub/159150/>, свободный – Яз.Рус.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ СКС

Студент 556 групи Жабецький П.
Руководитель ст. преп. каф. ИСС Кальмус Н.В.

Роль и актуальность компьютерных сетей в мире.

Локальные сети (Local Area Networks, LAN) - это объединение компьютеров, сосредоточенных на небольшой территории, обычно в радиусе не более 1-2 км. В общем случае локальная сеть представляет собой коммуникационную систему, принадлежащую одной организации. При построении локальной сети системным администраторам предстоит разработать план построения сети. В случае если локальная сеть будет небольшого масштаба, это мероприятие обычно упускают. Однако, если сеть достаточно велика - администратору нужно предусмотреть не только условия, которые бы обеспечили текущие потребности компании, но и предусматривали расширение компании, возможные изменения.

Принципы организации компьютерной сети.

В процессе дипломного проектирования, которое связано с разработкой проекта и структуры компьютерной сети в здании офиса, выделяются основные принципы организации компьютерной сети:

1. Принцип 80/20. Принцип состоит в том, что 80% трафика должна передаваться через коммутатор и только 20% трафика должно идти на другой коммутатор или в другую сеть. Данное деление является чисто гипотетическим. Этот принцип применяется внутри небольших локальных сетей, построенных по распределенной технологии (нет выделенного сервера для хранения данных) [5. с.2].
2. Принцип 20/80. Принцип применяется в сетях с централизованным хранением данных на выделенном сервере. При этом 20% трафика должно быть внутри сети, а 80% - на сервер. Для эффективности топологии внешний канал на сервер должен иметь пропускную способность в 10 раз превышающую скорость каждого клиента в отдельности.
3. Оптимальное количество клиентов на Switch. Пик производительности сети, основанной на 1-м коммутаторе – 30 узлов на 1 ядерном коммутаторе. Можно использовать коммутаторы с большим количеством разъемов, но нужны дополнительные контроллеры.
4. Масштабирование активного оборудования. Не рекомендуются использования более одного репитера или конвертера на линии связи витой пары. Между двумя крайними точками сети нежелательно более 4-х коммутаторов или хабов. При необходимости и далее увеличивать длину линии рекомендуется установка маршрутизатора или коммутатора верхних уровней (3-й и 4-й).

При подключении маршрутизатора обязательно должна быть одна или две резервные линии передачи данных. При построении сети по иерархической

топологии все конечное оборудование должно быть подключено только к уровню доступа, чтобы не перегружать уровень ядра и распределения. При этом сервера рекомендуется подключать как можно ближе к клиенту.

В случае, если системный администратор построит локальную сеть по этим принципам, это обеспечит производительность и отказоустойчивость сети на время ее существования, не требуя существенных вмешательств.

Задачи построения локальных сетей.

При построении ЛВС главная задача — проектирование будущей сети, поскольку благодаря правильно выбранной топологии сети можно значительно повысить скорость и функциональность системы и сократить расходы на ее создание и обслуживание [1, с. 43].

Классическая ЛВС состоит из: рабочих мест (ПК пользователей); пассивного оборудования, к которому относят сетевые кабели, патч-корды, патч-панели и шкафы-стойки; активного сетевого оборудования, которое также может быть размещено в шкафах или стойках, в том числе в тех же, что и патч-панели (как правило, это коммутаторы).

Проектирование ЛВС базируется на принципах структурирования и именно структурированные кабельные сети позволяют решать любые задачи максимально качественно и надежно, поэтому лучше всего применять полноценные решения, включающие пассивные элементы [3, с. 19].

В результате пройденной преддипломной практики была организована локальная вычислительная сеть в каждом из офисов. Был обоснован выбор основной топологии, исходя из стандартных разновидностей и технологии, которые соответствуют всем современным меркам передачи информации.

Список литературы

1. Назаров С.В. та ін. Локальні обчислювальні мережі. - М.: Фінанси і статистика, 1994. - 208 с.
2. Microsoft Corporation. Комп'ютерні мережі. Навчальний курс / Пер. з англ. - М.: Російська редакція, 1997. - 696 с.
3. Аналіз локальних мереж Net Ware / Пер. з англ. - М.: ЛОПІ, 1995. - 596 с.
4. Байченко Є.В. и др. Локальні обчислювальні мережі. - М.: Радіо і зв'язок, 1985. - 304 с.

APPROACH TO THE EVALUATION CRITERIA SURVIVABILITY OF TELECOMMUNICATION OF NETWORK (ПІДХІД ДО ОЦІНКИ КРИТЕРІЇВ ЖИВУЧОСТІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ- НОЇ МЕРЕЖІ)

*Zimenko Liliya, graduate students, ONAFT
(Зіменко Л.М., аспірант, ОНАПТ)*

The survivability of the telecommunication network (TCN) is an important factor, which is necessary to consider in the design and exploitation of the network.

The survivability of TCN is its the ability to save and restore set of basic functions of the TCN at a given range and for a predetermined time in the case of changing the structure of the network and / or algorithms and conditions of its functioning under bad effects (BE) [1].

Analysis and evaluation of survivability of TCN is based on multivariate indicators with quantitative and qualitative characteristics of survivability of TCN. Analysis and evaluation of survivability of different systems is considered by many authors (A. Dodonov, M. Kuznetsova, N. Kniazeva, V. Vishnevsky, D. Belotserkovskii, Y. Melnikov, J. Saripbekov, Y. Malashenko, CJ Colbourn, K. Sekine, H. Imai, S. Tani, AE Smith, and others.) Nevertheless, the questions of providing the survivability are still actual.

For a variety of systems and networks survivability assessment occurs on different criteria and indicators that are important for the system. The analysis way of survivability of TCN is a quality assessment of its functioning in terms of failures in the process and BE. TCN quality of its functions can be evaluated on the following criteria:

- the quality of service;
- productivity of TCN and its components;
- efficient use of resources of TCN under normal operation and BE;
- material costs of TCN and other.

While designing and constructioning of TCN with high survivability it is necessary to define criteria for assessing the various qualities of the network [2]. In this paper we propose unification of the parameters of the survivability of TCN into groups, characterizing various tools to ensure the survivability of TCN. Formation of groups can be realized by the following criteria:

- responsibility of TCN to the given qualitative indicators of its functioning productivity of reallocation of resources in order to maintain maximum functionality at the network BE, to evaluate the ability to adapt to new challenges of TCN under BE, etc.);

- effective valuation of the network migration, reallocation of resources of TCN, the rate of recovery of the functional capacity of the network after BE (the parameters of reducing the speed and efficiency of the network structure changes as a result of BE, failure or damage of the resources of the system, the requirements to active network resources needed to provide values performance indicators, ect.);

- specific changes in performance and speed of the network due to the old network instruments and increase network potential (TCN outdated equipment, the rate of progression or regression of TCN, the growth rate of information transfer, increase the transmitted information and reducing network bandwidth, and so on);

- cost-effectiveness of TCN (the values of investing to improve TCN due to changes in requirements, performance evaluation a minimum level of funding to preserve the functionality of the network at the required level, and others.).

Such criteria order allows maximum precisely assess the survivability of TCN for further consideration of these criteria in the design and operation of the TCN.

Determination of effective TCN work may occur on the analysis base and evaluation of multivariate indicators for solving security and survivability of TCN. For a variety of systems and networks, there are various parameters that determine the survivability. The grouping of parameters is carried out according to certain criteria to determine the index of vitality to build a system with a high degree of reliability, which would be stable and work productive by work under adverse changes in the external environment, or the impressive factors, as well as the obsolete equipment and increase the requirements for the work of TCN.

References

1. Додонов А.Г., Ландэ Д.В. Живучесть информационных систем. – К.: Наук. думка, 2011. – 256 с.
2. Интернет-видання «ІТ-спец». – [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.itspecial.ru/>.

ТЕХНИКА СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ КАК УГРОЗА БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

*Ивасюк П.А., Жуковецкая С.Л.,
Одесская национальная академия пищевых технологий*

Социальная инженерия – термин, использующийся злоумышленниками для обозначения несанкционированного доступа к информации, не связанного со взломом программного обеспечения; цель - обмануть людей для получения паролей к системе или иной информации, которая поможет нарушить безопасность системы.

Предполагается, что каждый сотрудник компании имеет свой уровень компетентности в вопросах безопасности и свой уровень доступа. Атаки социальной инженерии чаще всего ориентированы на работников, у которых есть самые большие права доступа к работе с конфиденциальной информацией. Однако, интерес представляют и данные сотрудников низкого уровня. Захват таких данных не нанесёт компании серьёзного урона, но может быть использован для перехода на следующую ступень уже внутри защищённой зоны. В этом состоит суть классического метода «лесенки». Социальная инженерия имеет в своем распоряжении несколько видов атак, например:

1. Претекстинг – набор действий, проведенный по определенному, заранее готовому сценарию с использованием голосовых средств (телефон, Skype и т.п.)

2. Quid pro quo – звонок злоумышленника, который представляется сотрудником технической поддержки, по корпоративному телефону.

3. Сбор информации из открытых источников, главным образом из социальных сетей.

4. Дорожное яблоко – адаптация троянского коня, которая состоит в подбрасывании "инфицированных" физических носителей в доступном месте

Существует технология так называемой «обратной социальной инженерии». Общая модель атаки такая же: получение данных, которыми пользователи готовы поделиться. Но в отличие от классических методов, здесь пользователь сам говорит то, что нужно. В качестве примера можно рассмотреть банковский IVR-фишинг, когда жертва атаки получает письмо с фишинговым номером «клиентского центра», где автоответчик на каком-то шаге просит для авторизации ввести важные реквизиты карты.

Одной из важных причин распространения социальной инженерии как метода атаки является его дешевизна. Типовых противодействий социальным инженерам не существует и не может существовать, но разработаны некоторые правила поведения сотрудников компании и рекомендации для службы безопасности, дающие возможность уменьшить успешность атаки.

РАСПОЗНАВАНИЕ ЭМОЦИЙ ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРА

*Каплунов А.С., магистр, Артеменко С.В., профессор,
Кафедра ИСС, ОНАХТ Одесса*

Активное развитие технологий искусственного интеллекта в настоящее время привело к тому, что эти технологии широко применяются во многих областях. Компьютер как обычный вычислитель способен быстро и точно вычислять заданные параметры. Объединяя эти преимущества с моделями человеческого разума технологии искусственного интеллекта улучшают человеческую жизнь и даже помогают выполнять задачи за пределами человеческих способностей [1]. Искусственный интеллект – это комплексная и сложная наука, имеющая много пересечений с другими науками. Одной из таких наук является компьютерное зрение и ее приложения для автоматического распознавания образов на цифровых изображениях. В данной статье описывается простой метод распознавания эмоций для организации интеллектуального интерфейса, основанный на классических алгоритмах распознавания образов. Автоматическая идентификация образов (текст, звук, лицо, персона, предметы и т.д.) с помощью компьютера является одним из наиболее важных направлений развития технологий искусственного интеллекта. Исследование методов автоматического распознавания эмоций позволяет дать компьютеру возможность оценивать настроение человека, для этого должны быть решены следующие задачи:

1. Захват и отслеживание лица.
2. Распознавание и описание особенности лица.
3. Классификация.

Анализ выражения лица является непростым направлением исследований в области распознавания образов, в основном из-за сложности получения точных признаков лица и его выражений, так как разница в движении характерных точек между различными выражениями лица невелика, например: открытый рот не означает, что это смех, это может быть плач или удивление. Методы, указанные ниже, развились из методов распознавания лица, но применялись и для распознавания эмоций.

С одной стороны, существующие методы распознавания используют три характерных признака для распознавания [2-4]: уровень серого, движение и частоты.

С другой стороны, методы распознавания можно разделить на три области [5-7]: целостные и локальные распознавания, эксрагирования деформации и движения, геометрические характеристики и характеристика внешности. Методы целостных распознаваний анализируют эмоции человеческого лица в целом, чтобы затем найти разницу между разными изображениями. Однако рассмотренные методы не всегда позволяют распознать эмоции пользователя в реальном времени с достаточным уровнем точности на компьютеризированной платформе с небольшими вычислительными ресурсами. Поэтому был разработан новый простой метод распознавания эмоций пользователя на лице человека.

Основная идея последовательной разработки программы и процесса распознавания, представленная на рисунке 1, делится на следующие этапы:

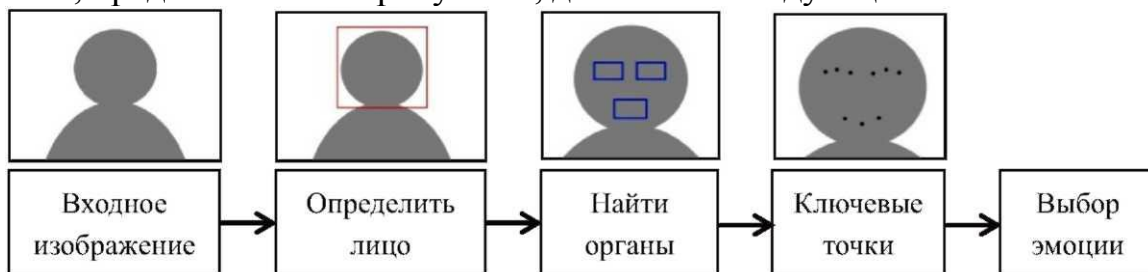


Рис. 1. Процесс распознавания

Для реализации программного продукта была использована среда разработки Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 и язык программирования C#, а также был использован пакет Microsoft Kinect SDK 1.8 для работы с камерой Microsoft Kinect.

В результате проведения работы создано приложение на платформе Windows, которое позволяет компьютеру с небольшими вычислительными возможностями распознавать эмоции пользователя.

Список литературы

1. Devyatkov V., Alfimtsev A. Optimal fuzzy aggregation of secondary attributes in recognition problems // 16th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision, WSCG'2008 - In Cooperation with EUROGRAPHICS, Full Papers 2008. pp. 33-39.
2. Cootes T., Taylor C., Cooper D. Active shape models-their training and application // Computer Vision and Image Understanding, 1995, 161, pp. 38-59.

3. Viola P., Jones M. Robust Real Time Object Detection // 8th IEEE International Conference on Computer Vision. Vancouver, 2001, pp. 151 - 155.
4. Guo G D, Dyer C R. Learning from examples in the small sample case □ face expression recognition // IEEE Transactions on System, 2005, 135, pp. 477-488.
5. Shinohara Y, Otsu N. Facial expression recognition using fisher weight maps // Proceedings of IEEE Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, Korea □ Seoul, 2004, pp. 499-504.
6. Havran C. et al. Independent Component Analysis for face authentication // KES'2002 proceedings - knowledge-based intelligent Information and Engineering Systems. Crema, Italy, 2002, pp. 1207-1211.
7. Xiaofeng F. Facial expression recognition based on multi-scale centralized binary pattern // Control Theory & Applications, 2009, 16, pp. 26-32.

ВОЗМОЖНОСТИ СЕНСОРА MICROSOFT KINECT

*Каплунов А.С., магистр, Артеменко С.В., профессор,
Кафедра ИСС, ОНАХТ Одесса*

Главная проблема распознавания образов компьютером заключается в необходимости большой вычислительной мощности при использовании обычной камеры. Поэтому рассмотрим сенсор Kinect (рис. 1)[1]. Это небольшая черная коробочка с тремя камерами, длиной чуть более 20 см и высотой около 5 см не считая ножки. Один нюанс – в Kinect две камеры.

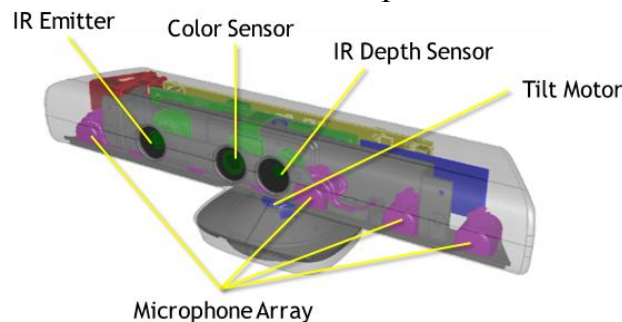


Рис. 1. Сенсор Microsoft Kinect

Составляющие сенсора:

- IR Emitter – Инфракрасный излучатель.
- IR Depth Sensor – Инфракрасный приёмник
- Color Sensor – Цветная камера. Захват видео с максимальным разрешением 1280x960 (12fps). Угол обзора камеры: 43° по вертикали и 57° по горизонтали (угол обзора дальногомера идентичный). Можно выбрать формат картинки: [RGB](#) или [YUV](#).
- Microphone Array – набор микрофонов. 4 встроенных микрофона позволяют определить местоположение источника звука и направление звуковых волн.
- Tilt Motor – Коррекция наклона. Позволяет программно настраивать наклон сенсора в диапазоне $\pm 27^\circ$ по вертикали.

Сенсор Kinect имеет три потока данных (рис. 2) которые обрабатывает ToolKit.

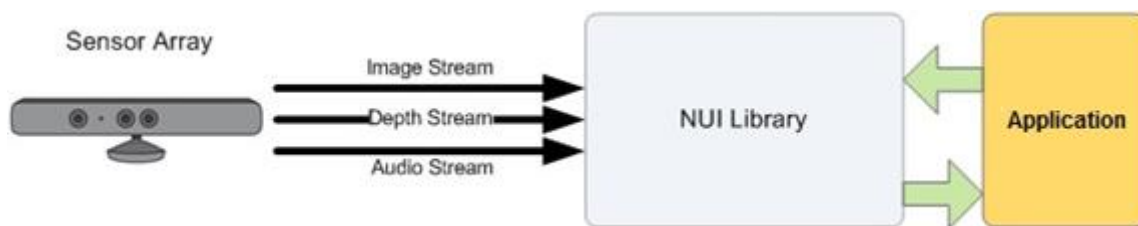


Рис. 2. Потоки данных сенсора.

Рассмотрим возможности сенсора:

- Skeletal Tracking (трекинг человеческой фигуры)
- Face Tracking (трекинг лица)

Трекинг человеческой фигуры

С помощью такой замечательной функции Kinect способен распознать фигуру человека и его движения. И, на самом деле, даже не одного, а целых шести! То есть Kinect может определить, что в поле зрения сенсора находится до шести людей, но только для двух может быть собрана детальная информация (рисунок 3).

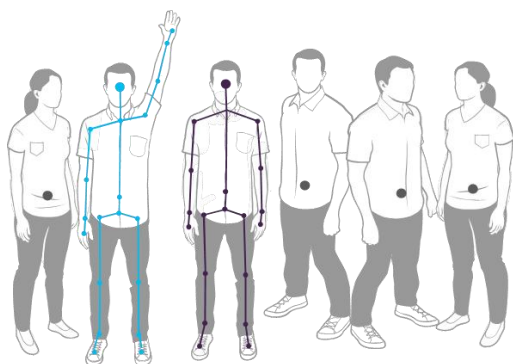


Рис. 3. Skeletal Tracking



Рис. 4. Face 3D mask

Трекинг лица

В отличие от трекинга фигуры, трекинг лица полностью реализуется программно, на основании данных получаемых из видеопотока (color stream) и потока данных дальномера (depth stream). Поэтому от ресурсов клиентского компьютера будет зависеть то, как быстро будет работать трекинг.

Стоит отметить, что трекинг лица (face tracking) это не то же самое, что распознавание лиц (face recognition).

Трекинг лица – это слежение за лицом человека в кадре с построением 87-ми узловой схемы лица. Помимо этих 87 узлов, можно получить координаты еще для 13: центры глаз, носа, уголки губ и границы головы. SDK даже может построить 3D маску лица, как показано на рисунке 4.

Благодаря Kinect задача распознавания образов с помощью компьютера стала возможна на компьютерах без огромных вычислительных мощностей.

Список литературы

1. Kinect for Windows SDK. Часть 1. Сенсор от 6.9.2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/150955/>

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАДСТРОЙКИ

Колумба И.В., аспирант каф. ИСС, ОНАПТ, г. Одесса

В настоящее время телекоммуникационные сети предлагают пользователю широкий диапазон услуг. Значительную часть в этом списке занимают интеллектуальные услуги (ИУ), предоставлять которые в сети способна новая платформа, в основу которой входит интеллектуальная надстройка (ИН).

В литературе по современным мультисервисным сетям описываются ИН с централизованной и децентрализованной системой управления (ИНЦСУ и ИНДСУ, соответственно). Менее представленным способом организации управления является смешанная система управления (ИНССУ). Смешанное управление предлагает в определенных районах использовать ИНЦСУ, а этими районами управлять с использованием ИНДСУ (либо наоборот).

Выбор той или иной архитектуры ИН осуществляется на основе оценки эффективности управления ИУ, которая определяется качеством функционирования ИН и зависит от возможностей системы управления обеспечить оптимальные значения показателей качества обслуживания заявок на ИУ. Особенностью сложных систем, к которым относится и система управления, является необходимость оценки их эффективности по многим частным показателям качества управления. Основой для расчета частных показателей качества являются аналитические модели (АМ) ИНЦПУ, ИНДПУ и ИНССУ.

При ИНЦСУ систему управления можно представить в виде системы массового обслуживания (СМО), т.к. в ней существует единый центр (сервер), который выполняет обслуживание поступающих заявок [1].

ИНДСУ и ИНССУ следует рассматривать как несколько соединенных между собой СМО, то есть как сеть массового обслуживания (СеМО).

ИНДСУ и ИНССУ представляют собой разомкнутую открытую СеМО, в которую заявки поступают из внешней среды и идут после обслуживания из сети во внешнюю среду [3]. Кроме того, заявки с выходов одних серверов могут поступать на входы других.

Несмотря на предложенный в [1] алгоритм построения АМ ИНДСУ для двух серверов и двух классов заявок, отмечается, что сложность АМ значительно возросла, что усложняет ее практическое применение.

Для АМ ИНССУ в данной работе предложено следующее описание СеМО: ИНССУ – разомкнутая экспоненциальная СеМО с тремя одноканальными узлами (рис. 1); накопители в узлах имеют ограниченную длину ($r_1=r_2=r_3=1$); дисциплина обслуживания – с относительным приоритетом (по классу заявки); дисциплина буферизации – без вытеснения с потерей заявок. Предполагается, что в сеть из внешней среды поступают заявки двух классов с интенсивностями $\lambda_{11}, \lambda_{12}, \lambda_{21}, \lambda_{22}$. Продолжительность обслуживания заявок в узлах СеМО распределена по экспоненциальному закону с интенсивностями обслуживания: $\mu_{11} = 1/b_{11}, \mu_{12} = 1/b_{12}, \mu_{21} = 1/b_{21}, \mu_{22} = 1/b_{22}$, где $b_{11}, b_{12}, b_{21}, b_{22}$ – средние продолжительности обслуживания. Заявки после обслуживания в узле 1 с вероят-

ностью q_{11} , q_{12} направляются в узел 3 или с вероятностью $(1-q_{11})$, $(1-q_{12})$ оставляют СеМО. Заявки после обслуживания в узле 2 с вероятностью q_{21} , q_{22} направляются в узел 3 или с вероятностью $(1-q_{21})$, $(1-q_{22})$ оставляют СеМО. Заявки после узла 3 могут покинуть СеМО или вернуться на узлы 1 или 2.

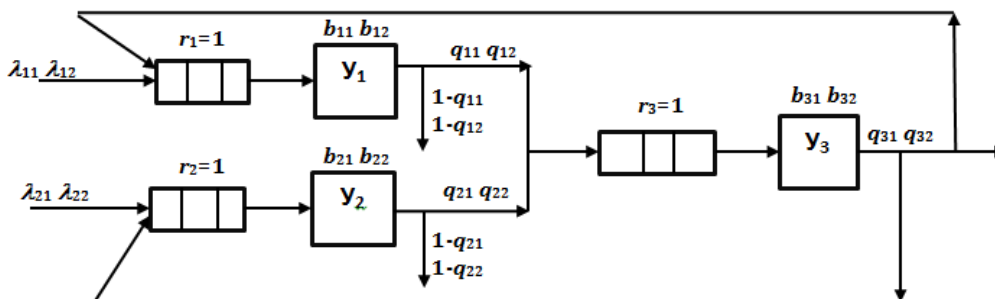


Рисунок 1 – Трехузловая разомкнутая СеМО с потерями заявок

Далее алгоритм построения АМ включает кодирование состояний системы, формирование размеченного графа переходов, системы уравнений, определение стационарных вероятностей и расчет частных показателей.

В качестве частных показателей качества предоставления ИУ в ИНССУ целесообразно использовать: общее время пребывания заявки на ИУ в системе управления – $\bar{T}_{\text{пр}}$; общее время ожидания обслуживания заявки – $\bar{T}_{\text{ож}}$; вероятность блокировки заявки на сервере услуг на верхнем уровне ИН – \bar{P}_B ; вероятность обслуживания заявки сервером на среднем уровне ИН – \bar{P}_0 ; стоимость системы управления – \bar{C} .

Показатель эффективности представляется в виде линейной функции (1) [2]:

$$E' = b_1 \bar{T}_{\text{пр}} + b_2 \bar{T}_{\text{ож}} + b_3 \bar{P}_B + b_4 \bar{P}_0 + b_5 \bar{C} \quad (1)$$

где b_1 , b_2 , b_3 , b_4 и b_5 – весовые коэффициенты каждого показателя.

Проанализировав особенности построения АМ для ИНЦСУ, ИНДСУ и ИНССУ, следует отметить, что построение АМ систем управления, содержащих два и более серверов, специализирующихся на обслуживании определенных классов заявок на ИУ, практически невозможно из-за сложности расчета частных показателей. Таким образом, можно сделать вывод, что сложность построения АМ возрастает с ростом количества серверов, количества классов услуг и длины очередей при серверах. В случаях сложности или невозможности построения АМ предлагается использовать имитационное моделирование ИН.

Список литературы

1. Шестопалов С.В. Качество управления интеллектуальными услугами в сетях последующего поколения. ИТА 2013 XVI-th Joint International Scientific Events on Informatics. June 29 - July 11, 2013, Varna, Bulgaria.
2. Князева Н.О. Теорія проектування комп'ютерних систем і мереж. [Ч. 1]. Основи системного підходу до проектування: [навчальний посібник для вузів з дисципліни "Теорія проектування" для студентів спеціальності

- 7.091501 “Комп’ютерні системи та мережі” / Н.О. Князева, О.А. Князева – Одеса: “ВМВ”, 2008. – 212 с.
3. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем / Алиев Т.И. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 363 с.

ОЦЕНКА СТРУКТУРНОЙ ЖИВУЧЕСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ

Кунуп Т.В., соискатель, кафедра ИСС ОНАПТ, Одесса

Вопросы оценки, обеспечения и повышения структурной живучести телекоммуникационных сетей (ТКС) приобретают особо важное значение при переходе к сетям нового и будущего поколений. В соответствии с принципами обеспечения живучести систем различного назначения [1] наибольшую эффективность при обеспечении живучести приобретает потоковый подход, на основе которого существует возможность оценить структурную живучесть ТКС [2]. Так, в работе [3] в качестве показателя, позволяющего оценить структурную живучесть ТКС, предложена нижняя граница структурной живучести (НГСЖ) ТКС. НГСЖ определяется как средневзвешенное значение вероятностей непоражения множества допустимых сечений сети, разделяющих множество допустимых путей, организуемых для обслуживания поступающих в сеть потоков требований.

Вероятность непоражения π_{st}^l l -го сечения $\sigma_{st}^l \in \sigma_{st}^{don}$ ($l = \overline{1, L}$, L – количество сечений, составляющих множество допустимых сечений σ_{st}^{don}) рассчитывается как вероятность параллельного соединения ветвей b_{xy} , которые составляют сечение σ_{st}^l :

$$\pi_{st}^l = 1 - \prod_{b_{xy} \in \sigma_{st}^l} (1 - p_{xy}). \quad (1)$$

Вероятность непоражения π_{st} всех допустимых сечений σ_{st}^{don} рассчитывается как вероятность последовательного соединения сечений π_{st}^l с использованием выражения (1) [3]:

$$\pi_{st} = \prod_{\sigma_{st}^l \in \sigma_{st}^{don}} (1 - \prod_{b_{xy} \in \sigma_{st}^l} (1 - p_{xy})). \quad (2)$$

Следует отметить, что интерес при оценке структурной живучести представляет не только определение НГСЖ, обеспечивающей гарантированное устойчивое функционирование ТКС, но также и определение максимально возможного значения показателя структурной живучести.

В данной работе предложен показатель – верхняя граница структурной живучести (ВГСЖ) ТКС, характеризующий предельные возможности ТКС по обеспечению структурной живучести. Предложенный показатель ВГСЖ определяется как средневзвешенное значение вероятностей непоражения множества допустимых путей сети, организуемых для обслуживания поступающих в сеть

потоків вимог.

Вероятностью непоражения P_{st}^k k -го пути $\mu_{st}^k \in m_{st}^{\text{don}}$ назовем вероятность непоражения всех ребер β_{xy} , составляющих путь μ_{st}^k ($k = \overline{1, K}$, K – количество допустимых путей между пунктами s и t , $s, t = \overline{1, n}$, $s \neq t$, n – число пунктов сети). Поскольку ребра β_{xy} пути μ_{st}^k включены последовательно, вероятность непоражения пути P_{st}^k выразим так:

$$P_{st}^k = \prod_{\beta_{xy} \in \mu_{st}^k} p_{xy}, \quad (3)$$

где p_{xy} – вероятность непоражения ребра β_{xy} .

Вероятностью непоражения P_{st} связи из s в t (множества допустимых путей m_{st}^{don}) назовем вероятность непоражения хотя бы одного пути из множества m_{st}^{don} . Таким образом, показатель P_{st} может быть выражен как показатель вероятности непоражения при параллельном соединении объектов (путей $\mu_{st}^k \in m_{st}^{\text{don}}$):

$$P_{st} = (1 - \prod_{\mu_{st}^k \in m_{st}^{\text{don}}} (1 - \prod_{\beta_{xy} \in \mu_{st}^k} p_{xy})). \quad (4)$$

Верхняя граница структурной живучести ТКС определяется как средневзвешенная величина по всем рассчитанным значениям P_{st} для множеств путей m_{st}^{don} , при этом веса w_{st} , с которыми учитываются значения P_{st} в выражении (5), зависят от класса потоков вимог φ_{st} :

$$\text{ВГСЖ} = \sum_{s=1}^n \sum_{t=1}^n P_{st} \cdot w_{st}. \quad (5)$$

Выражение (5) для расчета ВГСЖ используется при условии (6):

$$\sum_{s=1}^n \sum_{t=1}^n w_{st} = 1. \quad (6)$$

Если значения w_{st} не связаны нормировочным условием (6), то ВГСЖ рассчитывается в соответствии с выражением (7):

$$\text{ВГСЖ} = (\sum_{s=1}^n \sum_{t=1}^n P_{st} \cdot w_{st}) / (\sum_{s=1}^n \sum_{t=1}^n w_{st}). \quad (7)$$

Использование показателей структурной живучести – НГСЖ и ВГСЖ – позволяет определить возможности ТКС по обеспечению необходимого качества обслуживания потоков соответствующего класса, а также выработать необходимые рекомендации относительно существующих вимог и ограничений относительно структурной живучести для ТКС и допустимых показателей качества обслуживания отдельных потоков (классов потоков).

Список литературы

1. Стекольников Ю.И. Живучесть систем. – СПб.: Политехника, 2002. – 155с.
2. Додонов А.Г., Ландэ Д.В. Живучесть информационных систем. – К.: Наук. думка, 2011. – 256 с.

3. Князева Н.А. Метод обеспечения структурной живучести телекоммуникационной сети, International Journal Information models and analyses, 2014.– V8, №2. – P. 152-165.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИ КОНДИЦІОНУВАННІ БАСЕЙНУ

Міхайлов М. П., магістрант кафедри ІСМ, ОНАХТ

Інформаційна система - це сукупність організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів. Кінець двадцятого та початок двадцять першого століть ознаменувались масштабними створеннями таких комунікаційних систем. Інформаційні системи поділяються на мережеві та локальні. Невід'ємною частиною будь-якої інформаційної системи є База Даних, в якості засобів доступу до неї використовується спеціальна мова структурованих запитів SQL[3]. Основна мета будь-якої інформаційної системи - впорядкований збір тематичної інформації, та забезпечення її швидкого пошуку. Такі ІС активно використовуються сьогодні у всіх галузях науки та техніки. Також існують інформаційні системи для проектування систем вентиляції. Вітчизняна фірма “Вежа Україна”, що займається проектуванням та розрахунками систем кондиціонування є одним з лідерів на ринку таких послуг не лише нашої країни, але і країн СНД [2]. Компанія “Вежа” надає своїм клієнтам технічну інформацію, проводить розрахунки оптимальних технічних параметрів та підбирає вентиляційне обладнання, для конкретних споруд. Крім того ця компанія є виробником спеціального програмного забезпечення для проектування систем кондиціонування повітря. Інформаційна система “Veza Software Kscr” активно використовується при проектуванні систем контролю внутрішнього мікроклімату. Цей програмний пакет є універсальним для будь-яких споруд. Але не існує інформаційних систем загострених спеціально на забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату для плавальних басейнів.

Розглянемо основні параметри, якими має оперувати така інформаційна система[1]:

1. Об'єм приміщення, $V_{pr} \text{ м}^2$;
2. Зовнішня температура, $t_z, \text{ }^\circ\text{C}$;
3. Температура в приміщенні, $t_{вр}, \text{ }^\circ\text{C}$;
4. Температура води, $t_w, \text{ }^\circ\text{C}$;
5. Відносна вологість зовнішнього повітря, ψ_n ;
6. Відносна вологість повітря в приміщенні наприкінці періоду дежурного режиму, ψ_{vn} ;
7. Кількість вологи в повітрі наприкінці періоду дежурного режиму та початку підготовки, $M_0, \text{г}$;

8. Витрата зовнішнього повітря, $L_n, \text{м}^3/\text{год}$;
9. Маса секундної витрати повітря, $M_{ns}, \text{кг/с}$;
10. Маса секундного припливу вологи, $M_{ns}, \text{кг/с}$;

Аналізуючи всі ці дані, інформаційна система, згідно вбудованим формулам, повинна розраховувати оптимальні параметри, які треба підтримувати в середині басейну для нормального його функціонування. А також автоматично підбирати з каталогу обладнання, так, щоб воно справлялось з максимальним навантаженням в літній період. Реалізується інформаційна система у два етапи: перший - проектування бази даних, другий - створення програмної оболонки. Цей програмний засіб має значно полегшити процес проектування системи кондиціонування, та знайти попит на ринку спеціального програмного забезпечення.

Список літератури

1. Н.В. Жихарева, В.И. Перепека «Розрахунки систем кондиціонування і вентиляції», -2014.-340с.
2. ВЕЗА Україна [електронний ресурс] режим доступу: veza.com.ua (Дата звернення: 15.04.2015).
3. В. Пономарев «Бази данных в Delphi7», -2003.-19с.

ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Міхайлов Микола Петрович, магістрант кафедри ІСМ, ОНАХТ

На сьогодні існує безліч інструментів та програмних засобів для створення інформаційних систем. Розглянемо ті засоби, з якими ми мали справу під час навчання в академії. Embarcadero Delphi, раніше Borland Delphi — це інтегроване середовище швидкої розробки програмного забезпечення. Працює під Microsoft Windows і підтримує розробку ПЗ для операційних систем Microsoft Windows, Mac OS, Apple iOS та Android на мові програмування Object Pascal. Delphi це не лише IDE для навчання новачків програмуванню, але і серйозний інструмент для створення додатків на основі баз даних. На протязі багатьох років це був чи не найкращий інструмент для створення програм з використанням БД. В Delphi реалізована підтримка локальних таблиць таких СКБД як: Microsoft Access, dBase, Sybase, DB2, FoxPro, та Paradox. А також є підтримка клієнт-серверних баз даних: Informix, InterBase, Firebird, Microsoft SQL Server, Oracle (рис.1). Саме підтримка таблиць сторонніх СКБД закріпила Delphi, як основний інструмент для розробки програмних засобів, що побудовані на основі баз даних [1]. Клієнт-серверні системи управління базами даних, такі як InterBase, використовуються для створення серйозних комерційних проектів, вони мають високу продуктивність та прекрасну захищеність від несанкціонованого доступу, а також засоби для відновлення інформації у випадку збоїв [2]. Мінус таких систем - це висока собівартість та громізка архітектура. Для більш простих програмних продуктів використовуються локальні бази даних,

типу Microsoft Access, вони мають базовий функціонал та більш дружній інтерфейс.

В останій час актуальними стають інформаційні системи, які працюють онлайн. Реалізуються вони у вигляді web-сторінки, з використанням скриптів php та мови структурованих запитів SQL. PhpMyAdmin — це веб-інструмент з відкритим кодом на мові PHP із графічним веб-інтерфейсом для адміністрування СКБД MySQL[3]. PhpMyAdmin дозволяє через браузер здійснювати адміністрування сервера MySQL, запускати запити SQL, переглядати та редагувати вміст таблиць баз даних. Ця програма користується великою популярністю у веб-розробників, оскільки дозволяє керувати базами даних без безпосереднього вводу SQL команд через дружній інтерфейс і з будь-якого комп'ютера під'єданого до інтернету без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення.

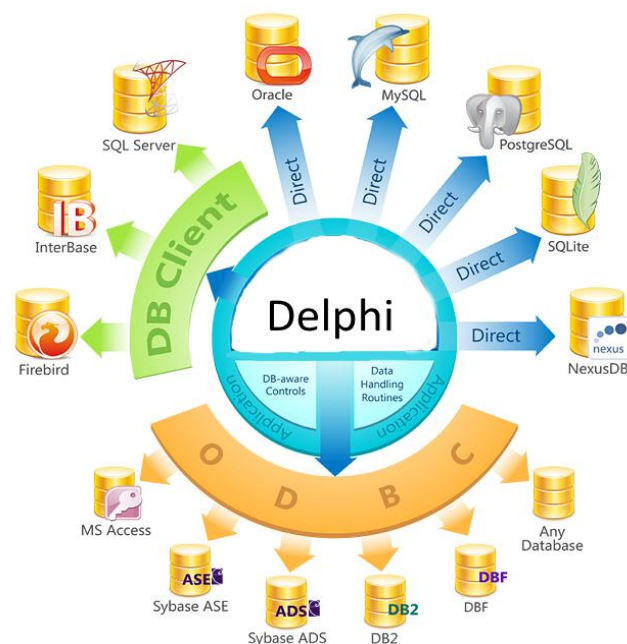


Рис.1. Список СКБД, що підтримуються Delphi

Для створення інформаційних систем використовують різні засоби, залежно від конкретних задач. Наприклад, для проектування ІС забезпечення оптимальних параметрів при кондиціонуванні басейну, доцільним є використання реляційної СКБД Microsoft Access. Що стосується програмної оболонки, то її легше створювати за допомогою середовища розробки Embarcadero Delphi. В Delphi реалізована технологія ActiveX Data Objects (ADO), яка містить в собі драйвер для керування БД MS Access, що максимально спрощує завдання.

Список літератури

1. В. Пономарев «Бази даних в Delphi7», -2003.-12-19 с.
2. Ковязин А.Н, Востриков С.М., «Мир InterBase» - 2003. - 7-124 с.
3. Bringing MySQL to the web [електронний ресурс] режим доступа:phpmyadmin.net (Дата звернення: 15.04.2015).

ПРОЕКТУВАННЯ ГРАФІЧНОГО НОТНОГО РЕДАКТОРУ З ВІДТВОРЕННЯМ ЗВУКУ

*Павлюкович О. І., студент 556гр., ОНАХТ, Одеса
Керівник Шестопалов С. В., к.т.н., доцент кафедри ІСМ, ОНАХТ, Одеса*

Музика завжди була невід'ємною частиною життя всіх людей. Вона торкається практично усіх людських почуттів. Своїм впливом вона збуджує, заспокоює, надихає та підносить, викликає сльози та захват. В стародавні часи, щоб послухати музику потрібно було або самому вміти грати на якомусь інструменті, або слухати як грає інша людина. В наш час це дещо простіше, вам достатньо лише натиснути на кнопку і любий пристрій, який має можливість відтворювати музику, буде доносити до вас ваші улюблені мелодії.

Але у часи, коли електронної техніки ще навіть не існувало єдиним способом передати своїм нащадкам створену композицію був нотний запис. Важко собі уявити, але ще зовсім недавно, в століття масового книжкового та газетно-журнального видавництва, у вік телебачення і космонавтики, в основі нотного видавництва лежала ручна праця каліграфів-переписувачів нотних знаків. Мистецтво мелотипії, тобто нотодрукування, залишалося справою професіоналів. І тільки поява персонального комп'ютера і спеціальних музичних програм – нотних редакторів – зробило набір і друк нотних партитур доступними людині звичайних здібностей.

Програмне забезпечення такого типу не новинка на ринку програмне забезпечення (ПЗ), але у наш час воно в основному розраховане під таку операційну систему як Mac OS. Звичайно під Windows також існує ПЗ такого типу, але його дуже мало і майже все воно має досить велику вартість. Безкоштовні версії або не включають дуже великої кількості необхідних функцій, або не мають підтримки сучасних версій ОС Windows.

Під час огляду аналогів було виділено декілька основних функцій, що має містити у собі кожен нотний редактор [1, 2]:

- Простота у використанні;
- Декілька типів вводу даних;
- Можливість збереження даних у різних форматах;
- Озвучення введених нот;
- Можливість редагування збереженого або щойно створеного файлу;
- Можливість роздрукувати створений файл.

Саме ці функції мають бути реалізовані при розробці нотного редактору.

Функціональна схема нотного редактору містить наступні блоки (Рис.1). Блок вводу відповідає за прийом даних з графічної або реальної клавіатури та синтезатору. Після обробки введених даних інформація потрапляє у блок перетворення зображення та звуку. Блок перетворення зображення відповідає за перетворення сигналу від клавіатури чи синтезатору в графічне зображення та звук. Перетворена інформація виводиться на динаміки, екран чи на друк.

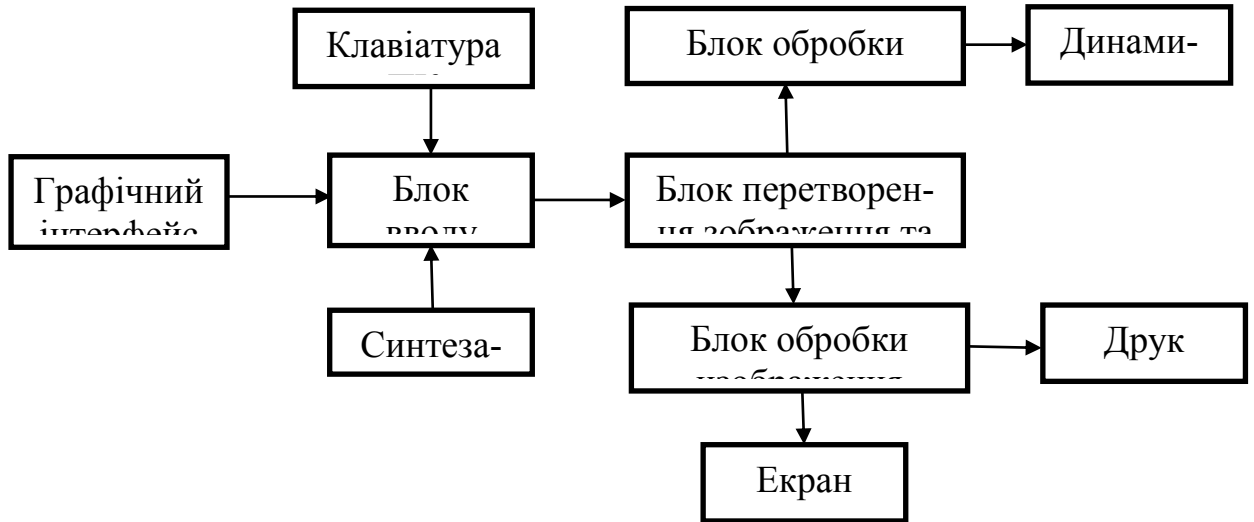


Рисунок 1 – Функціональна схема музичного редактору

Для реалізації використано середовище розробки Visual Studio та мову програмування C#.

Список використаної літератури

1. Guitar Pro [Електронний ресурс] / 17.04.2015. Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Guitar_Pro, вільний – Яз.Рус.
2. MagicScore [Електронний ресурс] / 17.04.2015. Режим доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki/MagicScore>, вільний – Яз.Рус.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗНАЧУЩИХ ФАКТОРІВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ СТАНУ НЕПРАЦЕЗДАТНОСТІ

Твардієвич О.О., Мазурок Т.Л.

Одеська національна академія харчових технологій

Сучасний етап розвитку інформаційних технологій (ІТ) пов'язаний із поширенням їх застосування в різних предметних галузях. Новітні засоби моделювання дозволяють створювати технологічні інструменти навіть для слабкоформалізованих галузей із переважно поверхневими, евристичними знаннями, до яких належить медицина. Однією з актуальних та невирішених задач з цієї галузі є ідентифікація стану інвалідності з оглядом на погану формалізованість поряд із необхідністю створення умов для підвищення об'єктивності та обґрунтованості прийняття рішень у лікувальній установі.

Не зважаючи на значну кількість програмного забезпечення для підтримки прийняття рішень щодо діагностування, ідентифікації у різних галузях, зокрема, у медицині, огляд аналогів свідчить про найбільш доцільний засіб розв'язання таких задач у вигляді експертних систем [1]. Тому за основу створення інформаційної системи обрано саме логічне виведення на основі бази знань щодо визначення інвалідності та ідентифікації групи.

Система складається з блоків організації інтерфейсу, бази знань у вигляді правил продукцій, здійснення логічного виведення. Програма розроблена на платформі Borland Delphi з використанням бази даних. Структура бази даних складається з двох частин: зберігання фактів та складові правил продукцій. Інтерфейс програми містить розвинену систему меню, шаблонів, що дозволяє надати програмі зручності, не потребує спеціального навчання кінцевого користувача – лікаря.

База знань розроблена на платформі Interbase. Ця СУБД дозволяє додавати нові правила та факти у базу знань за допомогою SQL-запитів. Уся інформація бази знань міститься у таблицях, на основі яких за потребою користувача ініціалізується співставлення правил з робочими фактами. Розробка бази знань походила поетапно:

- остаточне визначення теми предметної області по якій розроблялась база знань;
- вилучення знань;
- структурування зібраних даних;
- опис отриманих знань мовою представлення знань;

На етапах розробки програмного продукту уся інформація у базу знань була занесена розробником, але наявність спеціалізованого модуля корегування бази знань дозволяє в подальшому налагодження актуальної бази знань експертами-лікарями.

Розроблена система дозволяє не тільки отримати інструмент для отримання знань від експертів щодо визначення інвалідності, логічного виведення на знаннях стосовно конкретного пацієнта, але й отримати відповідь на питання «чому?» на основі виведення всього ланцюга правил, що знайшли своє співставлення із фактами. Отже впровадження системи у лікарську установу дозволить автоматизувати процес визначення інвалідності, підвищити його ґрунтовність та скоротити час оформлення відповідних документів.

Література

1. Експертні системи в медицині / Продеус А. М., Синєкоп Ю. С., Швець Є. Я., Кісельов Є. М., Баран М. М. – Запоріжжя: ЗДІА, 2014. – 332 с.

АНАЛІЗ МОБІЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ ANDROID ТА IOS

*Ткаченко А. О., студентка 533гр., ОНАХТ, Одеса
Шестопапов С. В., к.т.н., доцент кафедри ІСМ, ОНАХТ, Одеса*

Сьогодні наш електронний світ заповнили мільйони мобільних гаджетів, портативних комп'ютерів і планшетів різного класу. Більшість людей вже не бачать своє життя без стільникового зв'язку, а жителі великих міст звикли до смартфонів як до розумних помічників, які можуть виручити у безлічі ситуацій. У зв'язку з цим все більшу роль грає конкуренція на ринку апаратного і програ-

много забезпечення в цій сфері. Одним з найбільш рішучих протистоянь у битві гаджетів на сьогодні може вважатися боротьба операційних систем. Питання про те, які програмні продукти знаходяться в центрі цієї гонки озброєнь для портативних гаджетів, напевно, нескладне, оскільки відповідь на нього очевидна для багатьох. Звичайно, це дітище Apple під назвою iOS, а також порівняно молодода і конкурентоздатна система Android, передвстановлена на багатьох топових моделях ряду відомих фірм. Звичайно, чіткого і ясного лідера в цьому протистоянні зараз немає: у кожній системі є свої відчутні плюси і мінуси, втім, вони упираються в смаки користувачів, які не лише рішуче вибирають одне рішення, відкидаючи інше, але і ідентифікують себе як прибічники того або іншого варіанту.

Android – операційна система і платформа для мобільних телефонів та планшетних комп'ютерів, створена компанією Google на базі ядра Linux[1].

iOS – це власна мобільна операційна система від Apple. Розроблена спочатку для iPhone, вона стала операційною системою також для iPod Touch, iPad і Apple TV. Apple не дозволяє роботу ОС на мобільних телефонах інших фірм[2].

Існує безліч об'єктивних і суб'єктивних критеріїв, які можуть бути використані для порівняння мобільних операційних систем, проте, в цілому фундаментальні істотні відмінності iOS від Android полягають в наступному[3]:

1) Функціональність. За цим критерієм перевага безумовно за Android. По перше в iPhone абсолютно відсутня можливість передачі даних по bluetooth, а для деяких людей це просто незамінна функція. Також в iPhone проблематично завантажити будь-який текстовий, звуковий або ж відео файл з Інтернету. Тобто якщо вам по роботі прислали, наприклад звіт на ваш e-mail, то його можна лише прочитати.

2) Енергоємність. Всім відомий факт, що Android досить швидко розряджає батарею. І це не міф. За якихось 5-6 годин активного використання вашого телефону, Android може розрядити ваш телефон повністю.

3) Лаги. І в цій категорії першість бере iOS. Відомий факт, що iOS більш стійка система. Не так часто можна побачити, що б в неї відбувалися збої в системі. А ось Android періодично буде пригальмовувати, а то й взагалі виснути.

4) Простота у використанні. Тут у кожного своя думка. На погляд авторів, iOS буде простіше, але і Android не складний у використанні, так що цей вибір лежить виключно за користувачами.

5) Магазин додатків. Apple store і Play market абсолютно рівні, майже всі популярні додатки є і в тому і в іншому магазині. Так що різниці ніякої.

У кожній операційній системі є свої відчутні сильні і слабкі сторони. Багато в чому секрет вибору тієї або іншої платформи визначається аудиторією. Apple вибирають люди, яким важливі в першу чергу універсальність, багатофункціональність і престиж. За пристроями на Android полюють люди, налаштовані на простоту у використанні і роботі з даними, а також зацікавлені в ку-

півлі гаджета для роботи за доступною ціною[4]. Так або інакше, боротьба iOS і Android триватиме, до тих пір, поки одна з компаній не запропонує щось принципово нове, що перекидає усі достоїнства конкурентів.

Список літератури

1. Android [Електронний ресурс] / 07.04.2015. Режим доступу <http://uk.wikipedia.org/wiki/Android>, вільний – Мова укр.
2. IOS [Електронний ресурс] / 07.04.2015. Режим доступу http://uk.wikipedia.org/wiki/Apple_iOS, вільний – Мова укр.
3. Android або Ios – переваги та недоліки [Електронний ресурс] / 07.04.2015. Режим доступу <http://tehnika.ua.blogspot.ru/2013/10/android-ios>, вільний – Мова укр.
4. Американці віддають перевагу Android [Електронний ресурс] / 07.04.2015. Режим доступу <http://chmachechi.ru/amerikanci-viddayut-perevagu-android/>, вільний – Мова укр.

Для нотаток