

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
77 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2017**

в галузі електроніки і програмування задачі ускладнюються. Наприклад: перед студентом ставиться задача з організації обміну інформації між стандартним комп'ютером і не стандартним периферійним пристроєм. На кафедрі ІКТ деякі периферійні пристрої розроблені і виготовлені студентами-дипломниками і використовуються у навчальному процесі як лабораторні та демонстраційні стенди.

У процесі написання дипломного проекту студент-дипломник аналізує необхідну інформацію, виробляє необхідні умови до розробляемого пристрою, розробляє структурну та принципову схему, обирає оптимальну елементну базу а також бере активну участь у виготовленні розробленого пристрою. При використанні пристрою як лабораторного стенду розробляються методичні вказівки до лабораторної роботи. Деякі лабораторні стенди передбачають підключення до комп'ютера за допомогою стандартного інтерфейсу. У цьому випадку передбачена розробка програмного забезпечення для забезпечення обміну інформації між комп'ютером і периферійним пристроєм. Такий підхід позитивно впливає на процес навчання студентів, тому що вони бачать результати своєї праці. На кафедрі ІКТ розроблені та виготовлені такі лабораторні стенди та макети: асинхронний передавач, асинхронний приймач, мікропроцесорний тестуючий пристрій для СОМ-порту комп'ютера, чотирьохрозрядний АЦП, чотирьохрозрядний ЦАП, чотирьохрозрядний двійковий суматор, адаптер LPT-порту, розроблена і виготовлена мікропроцесорна система дистанційного моніторингу віддалених об'єктів із застосуванням стандартних радіомодулів. (Система функціонує на відстані до 1000 метрів). Для вивчення принципу радіозв'язку розроблено і виготовлено макет малопотужного радіопередавача з амплітудною модуляцією а також макет радіоприймача.

Використання лабораторних макетів та демонстраційних стендів у навчальному процесі дозволяє студентам глибше вивчати такі дисципліни: Основи теорії передачі інформації, комп'ютерна схемотехніка, периферійні пристрої, комунікаційні технології та інші. Участь дипломників у розробці та реалізації реальних проектів позитивно впливає на їх професійний вибір та підвищує професійну компетенцію у обраній галузі.

### **Література**

1. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. – С.Пб.: БХВ – Петербург, 2002.
2. Основи цифрових систем / За ред. М.П. Благодатного, В.С. Харченка – Підруч. – Харків: Нац. Аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2002.
3. В.А. Прянишников. Електроніка: Курс лекцій. – СПб.: КОРОНА принт, 2000.
4. Бойко В.И. и др. Схемотехника электрнных систем. Цифровые устройства. – С.ПБ.: БХВ – Петербург, 2004.
5. Применение интегральных микросхем памяти: Справочник / Под ред. А.Ю. Гордонова, А.А. Дерюгина. – М.: Радио и связь, 1994.

## **ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**Грищенко І.В., к.т.н., ст. викладач**

**Одеська національна академія харчових технологій**

**Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій та екоенергетики**

**ім. В.С. Мартиновського**

Сучасний розвиток та можливості персональних комп'ютерів настільки колосальні, що все більше число людей знаходять йому застосування в своїй роботі, навчанні, побуті тощо. Найважливішою якістю сучасного комп'ютера є його «дружність» по відношенню до користувача. Спілкування людини з комп'ютером стало простим, наочним, зрозумілим. Комп'ютер здатен сам підказувати користувачеві, що потрібно робити в тій чи іншій ситуації, а також допомагає виходити із складних ситуацій. Це можливо завдяки

програмному забезпеченню комп'ютера. Програмне забезпечення комп'ютера постійно поповнюється, розвивається, вдосконалюється.

Актуальністю обраної теми є те, що сьогодні технології постійно удосконалюються і активно інтегруються в наше життя, разом з цим удосконалюються програми і принципи їх розробки. Програми відрізняються за призначенням, виконуваними функціями та формами реалізації. Проте, існують деякі загальні принципи, які слід використовувати при розробці програм, а саме:

— Частотний принцип – принцип, заснований на виділенні в алгоритмах і даних особливих груп за частотою використання. Для дій, що найчастіше зустрічаються при роботі програм, створюються умови їх швидкого виконання. До часто використовуваних даних забезпечується найбільш швидкий доступ. «Часті» операції намагаються робити більш короткими. Слід зазначити, що лише трохи більше 5 % розробників програм надають істотний вплив на швидкість виконання програми. Цей факт дозволяє значну частину операторів програми кодувати без урахування швидкості обчислень, звертаючи основну увагу при цьому на «красу» і наочність текстів.

— Принцип модульності. Під модулем в даному контексті розуміють функціональний елемент даної системи, що має оформлення, яке закінчене і виконане в межах вимог системи, і засоби сполучення з подібними елементами або елементами більш високого рівня даної або іншої системи. Способи відокремлення складових частин програм в окремі модулі можуть відрізнятися істотно. В значній мірі поділ системи на модулі визначається використовуваним методом проектування програм.

— Принцип функціональної вибірковості. Цей принцип є логічним продовженням частотного і модульного принципів і використовується при проектуванні програм. У програмах виділяється деяка частина важливих модулів, які постійно повинні бути в стані готовності для ефективно організації обчислювального процесу. Цю частину в програмах називають ядром або монітором. При формуванні складу монітора потрібно врахувати дві суперечливі вимоги. До складу монітора, крім керуючих модулів, повинні увійти найбільш часто використовувані модулі. Кількість модулів повинно бути таким, щоб обсяг пам'яті, яку займає монітор, був не дуже великим. Програми, що входять до складу монітора, постійно зберігаються в оперативній пам'яті. Решта програм постійно зберігаються в зовнішніх запам'ятовуваних пристроях і завантажуються в оперативну пам'ять тільки при необхідності, перекриваючи один одного при необхідності.

— Принцип генерування. Основне положення цього принципу визначає такий спосіб вихідного представлення програми, який би дозволяв здійснювати налаштування на конкретну конфігурацію технічних засобів, коло проблем, які вирішуються, умови роботи користувача.

— Принцип функціональної надмірності. Цей принцип враховує можливість проведення однієї і тієї ж роботи різними засобами. Особливо важливим є врахування цього принципу при розробці інтерфейсу користувача для видачі одних і тих же даних різними способами виклику через психологічні відмінності у сприйнятті інформації.

— Принцип «за замовчуванням» застосовується для полегшення організації зв'язків з системою як на стадії генерації, так і при роботі з готовими програмами. Принцип заснований на зберіганні в системі деяких базових описів структур, модулів, конфігурацій обладнання та даних, які визначають умови роботи з програмою. Цю інформацію програма використовує в якості заданої, якщо користувач забуде або свідомо не конкретизує її.

Програмне забезпечення повинне виконувати певні функції, володіти рядом властивостей, що дозволятиме успішно його використовувати протягом тривалого періоду, тобто володіти певною якістю. Якість програмного забезпечення є задовільним, коли воно володіє вказаними властивостями в такій мірі, щоб гарантувати успішне його використання.

Сукупність властивостей програмного забезпечення та якість, яка задовольняє користувача, залежить від умов і характеру експлуатації цього програмного забезпечення, тобто від позиції, з якої має розглядатися якість цього програмного забезпечення. Тому при

описі якості програмного забезпечення, перш за все, повинні бути фіксовані критерії відбору необхідних властивостей програмного забезпечення.

Розробка програмного забезпечення, з урахуванням відповідних принципів, будь-якого масштабу – це основа успішності використання розробленого продукту. Якщо компанія або проектна команда не приділяє часу виявлення і управління вимогами щодо розроблюваного ними програмного продукту, то якість виробленого продукту буде неминуче знижуватися, і довго залишатися конкурентоспроможною на ринку така організація не зможе.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИМУЛЯЦИИ ЖИДКОСТИ

Жуковецкая С.Л.

Одесская национальная академия пищевых технологий

Моделирование и симуляция жидкости широко используется в компьютерной графике и ранжируется по вычислительной сложности от высокоточных вычислений для кинофильмов и спецэффектов до простых аппроксимаций, работающих в режиме реального времени и использующихся преимущественно в компьютерных играх. Имея на входе некую жидкость и геометрию сцены, симулятор жидкости моделирует её поведение и движение во времени, принимая в расчёт множество физических сил, объектов и взаимодействий.

Динамика жидкостей и текучих тел во многом зависит от размеров исходных тел. Методы, используемые для имитации водной глади, основываются на деформации поверхности и не подходят для симуляции течения жидкости и столкновения с твердыми поверхностями, где надо учитывать множество мелких деталей – брызг, пены, пузырьков и так далее.

Наибольшее развитие среди методов симуляции течения жидкости получил метод гидродинамики сглаженных частиц (*Smoothed-particle hydrodynamics, SPH*). К достоинствам *SPH*-метода можно отнести его независимость от сетки, так как сами частицы являются носителями информации о состоянии среды, а также простоту реализации его алгоритма. Разработаны программные средства симуляции жидкости, основанные на системе уравнений Навье-Стокса, сеточных методах Эйлера, методах, основанные на завихрениях, и метод решёточных уравнений Больцмана. Эти методы возникли в среде вычислительной гидродинамики и были позаимствованы для практических задач в индустрии компьютерной графики и спецэффектов. Несмотря на то, что эти методы применимы в моделировании не только воды, но и любой жидкости, а также способны генерировать правдоподобные визуальные эффекты, их использование сопряжено с большим объёмом вычислений, что делает подобные методы неприменимыми при визуализации масштабных сцен в реальном времени.

Моделирование водной поверхности состоит из двух частей: моделирования формы (или геометрии) водной поверхности и моделирования оптических явлений, происходящих на поверхности воды и в её толще. Очевидно, что для получения визуально похожего изображения водной поверхности необходимо рассматривать обе части явления. Существует много подходов к моделированию геометрии поверхности воды. Например, параметрический подход использует геометрические кривые или поверхности для визуализации океанских волн. Он отличается своей сравнительной простотой и высокой скоростью вычислений, однако получаемая сцена обладает не всегда высоким сходством с реальностью.

Спектральный подход описывает поверхность океана, используя спектр распределения волн, полученных в результате теоретических исследований или измерений учёными-океанографами. Данный подход основывается на сложной математической модели океанских волн и также содержит большой объём вычислений, однако к нему применим алгоритм обратного быстрого преобразования Фурье, что позволяет в реальном времени создавать реалистичную поверхность океана. Выбор спектра определяет сложность,

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗРІДЖУВАЧІВ ГЕЛІШО Бондаренко А.В., Пилипенко Б.О, Далаков П.І.....	290
--	-----

### **СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»**

ВИКОРИСТАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ВІЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ ДО ВЕБ-ДОДАТКІВ Ольшевська О.В., Смирнова К.В.....	291
ВИКОРИСТАННЯ УНІВЕРСОЛОГІЧНОЇ ПАРАДИГМИ ДЛЯ ПОБУДОВИ ОНТОЛОГІЧНИХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗНАНЬ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА Сіромля С.Г.....	293
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ПІДТРИМКА УПРАВЛІННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ Мазурок Т.Л.....	295
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ УПРАВЛІННІ ХОЛОДИЛЬНИМИ УСТАНОВКАМИ РІЗНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ Селіванова А.В.....	297
СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ Маркова Т.Д.....	299

### **СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ Кальмус Н.В.....	300
МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ЦИКЛУ НОВИХ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ ДЛЯ ДИСЦИПЛІНИ ГЛОБАЛЬНІ КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ «НАСТРОЮВАННЯ ПРОТОКОЛІВ ДИНАМІЧНОЇ МАРШРУТИЗАЦІЇ НА ОБЛАДНАННІ CISCO» Бобрікова І.С.....	301
СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ Бондаренко В.Г.....	302
НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ Волчков І.В.....	303
ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ Грищенко І.В.....	304
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИМУЛЯЦИИ ЖИДКОСТИ Жуковецкая С.Л.....	306
ПРОГРАМА ЗАВАНТАЖУВАЧА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ SD КАРТИ Сахаров В.І.....	307
АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАНЬ ПРИ РОЗРОБЦІ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ Сахарова С.В.....	308
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕНЗОРНОГО АПАРАТУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ ДОДАТКІВ NGN З ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОЮ СТРУКТУРОЮ Шестопапов С.В.....	310

### **СЕКЦІЯ «ЕКОНОМІКА ПРОМИСЛОВОСТІ»**

НАУКОВІ НАПРЯМИ РУРАЛІСТИКИ ЯК МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ НАУКОВОЇ ГАЛУЗІ Павлов О.І.....	311
ПРОЦЕС КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ЯК РУШІЙНА СИЛА СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЇ СФЕРИ РЕГІОНУ Самофатова В.А.....	312
МОДЕЛЬ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ГРОПРОДОВОЛЬЧОЇ СФЕРИ УКРАЇНИ Кулаковська Т.А.....	313
ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ЇХ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ Лобоцька Л.Л., Фрум О.Л.....	314
АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ М'ЯСОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ Ощепков О.П., Магденко С.О.....	316
АКТУАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ ВІНОРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Яблонська Н.В.....	317

Наукове видання

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії  
18 – 21 квітня 2017 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 15 від 25.04.2017 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор