

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та
кіберзахисту

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина I.



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина I. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 240 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

СЕКЦІЯ № 1

Комп'ютерні науки

Тематичні напрями:

**МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ
МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ**

УПРАВЛІННЯ, ОБРОБКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

**ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА
ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ**

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ

ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ

ТЕХНОЛОГІЙ

**Список
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

Скорочення	Повна назва організації
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГСУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПІП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім. Ушинського
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
VNTU	Vinnitsia National Technical University

Осадчий І.І., Становська Т.П. Мобільний додаток моніторингу функціонального стану людини (ОНАХТ, Україна)	155
Оскалик З.І., Мислінчук В.О. Методичні особливості проведення фізичних лабораторних робіт з комп'ютерною підтримкою (РДГУ, Україна)	156
Остапук В.Н., Ельницкая О.П., Малаш Н.И. Роль современных приложений для создания тестов, игр и викторин в процессе получения образования (АУПРБ, Беларусь)	158
Пасічник О., Станков К. Розробка та створення плагінно-модульної системи для потреб системи дистанційного навчання (ОНУ, Україна)	160
Полуектов М.В., Мазурок Т.Л. Розробка мобільного додатку для тестування поточних знань (ОНАХТ, Україна)	162
Попель Я.О. П роектування контекстного конвертера технічної документації для мобільного сервісу обслуговування поліграфічного обладнання (УАД, Україна)	164
Попроцька Д.І., Шпинковський О.А. Інформаційна система розпізнавання креслень (ОНПУ, Україна)	166
Prokopenko E.K. Minimization of imbalance of cross market arbitrage (ONU, Ukraine)	168
Прусакова Г.М., Попков Д.М. Мобільний додаток для людей страждаючих алергією на амброзію (ОНАХТ, Україна)	169
Радченко І.С., Архипов І.О. Методика формування пізнавальної самостійності студентів із застосування технологій доповненої, віртуальної реальності та інтерактивного посилення за допомогою QR кодів (КДПУ, Україна)	170
Роговик М.О., Вовк Р.Б. Дослідження напрямів побудови ефективних CMS-систем (ІФНТУНГ, Україна)	172
Романюк О.Н., Слюковська А.Ю., Романюк О.В. Аналіз 3D-сканерів (ВНТУ, Україна)	174
С'янов О.М., Косухіна О.С., Житкевич Н.Ю. Математичне моделювання параметрів мікросмужкового випромінювача (ДДТУ, Україна)	176
Сергеев М.А., Сіромля С.Г. 3D візуалізація операції штампування (ОНАХТ, Україна)	178
Сидорова Ю.А., Белодед Н.И. Применение дистанционного образования в условиях пандемии (АУПРБ, Беларусь)	180
Смирнов В.Г., Стоянова Р.В. Розробка ВЕБ-сканеру для виявлення проріх у захисті хосту (КПАІТ, Україна)	182
Смірнова Т.В., Дресев О.М., Смірнов О.А., Солових Є.К. Інформаційна структура технологічного процесу електродугового напилення (ЦУНТУ, Україна)	184

розробтані сети підвищення кваліфікації педагогів і преподавателей, існують сотні порталів відомих університетів і фондів, пропонує відкриті освітні ресурси в формі навчальних курсів, матеріалів і підручників во всіх галузях знань. З'явилося і розвивається нове напрямлення в освіті – мобільне навчання, яке, в свою чергу, характеризується легким доступністю, дозволяє бути залученим в освітній процес в будь-якому місці і в будь-який час.

Розробка і впровадження цифрових технологій в систему освіти дала значительний толчок к розвитку різних програм і додатків, які сприяють удосконаленню роботи преподавателей, застосування ними нових форм, методів і видів навчання, спрямованих на активну пізнавальну діяльність студентів, навчання в співпраці і самонавчання.

Список использованных источников:

1. Kahoot : додаток для створення освітніх тестів, ігор і вікторин [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://kahoot.com/>. – Дата доступу : 09.04.2020
2. LearningApps.org –interaktiveundmultimedialeLernbausteine [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://learningapps.org/>. – Дата доступу : 09.04.2020

РОЗРОБКА ТА СТВОРЕННЯ ПЛАГІННО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПОТРЕБ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

**Пасічник Олександр, Станков Константин, аспіранти
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**

При розробці комплексу контрольних завдань з курсу теоретичної механіки, викладачу необхідно створити безліч варіантів завдань по кожній із тем, для різних курсів та напрямків. Це є дуже трудомістким завданням, оскільки кількість аудиторних годин занадто обмежена.

Видача, супроводження, підтримка, доповнення та зміна індивідуальних завдань для студентів всіх груп є надзвичайно складним завданням. Розростання проекту та накопичення даних призводить до складнощів в розумінні і підтримці. Зрозуміло що необхідно певним чином дробити проект, для більш зрозумілого укомплектування завдань. Тому з'являється потреба в автоматизації навчального процесу.

Також постає потреба, у випадку появи нових спеціалізованих курсів або предметів, створення такої системи, яка була б гнучкою, з можливістю розширення та доповнень. Змогу вносити зміни до такої системи повинен мати

викладач. Поріг входження в роботу з такою системою повинен бути як найменшим.

За основу було вирішено взяти плагінно-модульну систему, що дозволяє викладачу виконувати свою роботу з меншим навантаженням, а студенту – більш активно переходити на дистанційне виконання завдань та вивчення нового матеріалу.

Система має працювати на основі завантажених і оброблених плагінів з вбудованими уявленнями. Підключення нового плагіна при цьому здійснюється за допомогою звичайного копіювання «.dll» бібліотеки в папку плагінів і перезапуском додатка.

Плагінна система має автоматично підключати новостворену бібліотеку.

Тому була побудована архітектура, яка включає в себе весь необхідний функціонал. Архітектура була побудована з дотриманням основних норм і вимог.

Теорія побудови необхідної архітектури включає:

1. Ефективність системи – ефективно виконувати визначені завдання.
2. Гнучкість системи – можливість внесення змін в систему.
3. Можливість розширення – можливість доповнення системи.
4. Можливість перевірки системи – можливість тестування певних ділянок системи.
5. Можливість повторного використання системи – багаторазове використання модулів системи.
6. Добре побудований і зрозумілий код – мати можливість легко і швидко розібратися в системі.

Під час виконання визначених цілей, стає очевидно що наша система буде великою. Це може нашкодити швидкості та стабільності її роботи.

Однією з головних проблем для великих систем є проблема зменшення їх складності. Для вирішення цього питання, використовується принцип поділу на модулі. Принцип називається «розділай і володарюй» (divide et impera), але по суті мова йде про ієрархічну декомпозицію. Складна система повинна будуватися з невеликої кількості більш простих підсистем, кожна з яких, в свою чергу, будується з частин меншого розміру. Дане рішення є універсальним. Це рішення також забезпечує гнучкість системи, дає хороші можливості для масштабування, а також дозволяє підвищувати стійкість за рахунок дублювання критично важливих частин.

Щоб «декомпозиція» була коректною вона має бути:

1. Ієрархічна – почерговий розділ системи на більш менші модулі.
2. Функціональна – кожен відокремлений модуль, повинен відповідати за вирішення задачі або під-задачі.
3. High Cohesion + Low Coupling – висока згуртованість, але слабка зв'язність. При вірному проектуванні, під час зміни одного модуля, не доведеться змінювати значну ділянку системи.

В результаті дотримання вказаних вимог, ми отримуємо необхідну плагінно-модульну систему. Здатну до доповнення, розгалуження. Система має змогу проводити тестування окремих модулів, а також ефективно виконувати поставлених завдань, відповідно до наданих ресурсів.

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ ПОТОЧНИХ ЗНАНЬ

**Полукетов М.В., Мазурок Т.Л., д.т.н., проф.
Одеська національна академія харчових технологій**

Організація навчального процесу тісно пов'язана з обліком успішності, як з основним результатом навчання. Не зважаючи на наявність значної кількості систем тестування, втім потребує автоматизації саме процес ведення бази даних, що є розташованою на веб-сторінці.

Створення сайтів такого призначення є поширеним та ефективним засобом організації взаємодії різних структурних підрозділів ЗВО, дозволяє отримувати актуальну інформацію за відповідними запитами щодо успішності. Особливої актуальності набуває така розробка у зв'язку із змінами в порядку призначення стипендій, отже дозволяє відкрити доступ для перегляду навчальних досягнень студентів та забезпечити прозорість процесу призначення стипендій.

У більшості ЗВО навчається одночасно, як правило, не менш ніж 2 – 3 тисячі студентів. Для забезпечення безперервного навчального процесу потрібна система, що дозволяє автоматизувати процес контролю успішності студентів. Не зважаючи на загальну тенденцію до розробки та впровадженню цілісних, професійно розроблених автоматизованих систем, що спроможні повністю охопити всі аспекти діяльності ЗВО – від формування розкладу до контролю успішності студентів, втім в практиці ведення документації актуальною задачею залишається також розробка бази даних в мережевому варіанті, тобто у вигляді сайту.

Крім того, з врахуванням стійкої тенденції до розповсюдження різного роду мобільних пристроїв та їх впровадження в навчальний процес, викликає інтерес розробка додатка для тестування з мобільного пристрою. Такий вид тестування є більш оперативним, дозволяє застосовувати його для поточного контролю, програмної підтримки процесу отримання зворотного зв'язку.

В даній роботі розглядається виключно часткова задача автоматизації тестування – забезпечення програмного забезпечення для контролю успішності з мобільних устроїв. В умовах підвищення вимог до якості навчання, більш вибагливого ставлення до призначення стипендій в залежності від навчальних успіхів та необхідності створення умов для публічного та прозорого висвітлення навчальних досягнень студентів актуальною проблемою є розробка додатку для тестування з мобільного пристрою студентів.

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА
21-22 квітня 2020 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.