

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

*Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»*

Максименко А.О., Лящев Ю.Ю., Зігунов О.М. Роль реального дипломного проектування у підготовці фахівців з автоматизації (СКХП, Україна)	119
Манько В.В., Голіков А.В., Великодний Д.О. Моделювання транспортно-технологічної схеми на основі мереж петрі (КДПУ, Україна)	122
Мар'єнко М.В. Інноваційні моделі формування хмаро орієнтованої системи підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї (ІТЗН, Україна)	124
Маринова Д.О., Шпинковський О.А. Побудова моделі прогнозування відтоку співробітників (ОНПУ, Україна)	126
Маруняк В.С., Котлик С.В., Соколова О.П. Розробка математичної моделі для оптимізації складу морозива (ОНАХТ, Україна)	128
Мацканюк Ю., Ольшевська О.В., Бодюл О.С. Автоматизація діяльності вченої ради ОНАХТ (ОНАХТ, Україна)	132
Мельниченко М., Антонова А.Р. Програмна підтримка тренувань і підготовки до онлайн тестування (ОНАХТ, Україна)	133
Миколюк Д.Л., Гнатчук Є.Г. Програмний засіб перетворення плану будівлі в 3D-модель на пристрої Android (ХНУ, Україна)	134
Москаленко В.В., Бронніков Н.О. Концепція діагностичної системи для управління підприємством на основі багатокритеріального аналізу показників ефективності (НТУ «ХПІ», Україна)	137
Мошна Л.Л., Ольшевська О.В. Автоматизований ресурс обробки даних з наукових баз даних (ОНАХТ, Україна)	138
Мудриченко В.В., Жирнова Т.М., Сахарова С.В. Розробка системи керування температурними показниками персонального комп'ютера на базі засобів Arduino (ОНАХТ, Україна)	140
Небивайлов К.В., Ломовцев П.Б. Система збереження та аналізу даних заводу по виробництву водонагрівачів (ОНАХТ, Україна)	141
Носова Я.В., Аврунин О.Г. Аналіз применения дистанционного обучения в условиях карантина (ХНУРЕ, Україна)	142
Носова Т.В., Аврунін О.Г. Сучасний погляд на можливості технології панорамного відео для інклюзивної освіти (ХНУРЕ, Україна)	144
Носова Я.В., Аврунин О.Г., Носова Т.В. Особенности контента при формировании ситуационных задач (ХНУРЕ, Україна)	147
Овчаренко А.О., Корсун В.І. Дослідження роботи алгоритма стохастичної апроксимації Кіффера-Вольфовіца (УДХТУ, Україна)	149
Орехова В.В. Принцип інтегративності під час формування трансмедійної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва (ДДПУ, Україна)	151
Орлов В.І., Снігур Т.С. Розробка додатку для інформаційного забезпечення та контролю здорового способу життя (ОНАХТ, Україна)	153

Як видно з таблиці серед розглянутих алгоритмів ущільнення найбільші переваги, з точки зору застосування їх до шифрування даних, мають два алгоритми:

- ущільнення методом MTF (Move To Front);
- ймовірнісний метод ущільнення.

Ці алгоритми передбачають формування таблиці символів перед виконанням ущільнення даних, яка може бути сформована за ключем шифру з використанням, наприклад, генератора псевдовипадкових чисел. До того ж ці алгоритми є адаптивними, тобто не вимагають передачі додаткової інформації, яка могла бути використана зломисниками для злому шифру, а також характеризуються простою технічною реалізацією.

Наприклад, для одночасного ущільнення з використанням MTF-кодування і шифрування методом багатоалфавітної підстановки може використовуватись така схема:

1. З використанням генератора псевдовипадкових чисел генерується алфавіт повідомлення. Оскільки символи в комп'ютерних системах подані восьмибітовими комбінаціями, то генератор повинен забезпечувати довжину не менше чим 256, а породжувальне число генератора можна вводити як ключ шифру.

2. Виконується ущільнення методом MTF з використанням згенерованого алфавіту.

Список літератури:

1. Майданюк В. П. Кодування та захист інформації. - Вінниця: ВНТУ, 2009. - 164 с.
2. Майданюк В. П. Ущільнення даних як метод криптографічного захисту / Методи та засоби кодування, захисту й ущільнення інформації. Тези доповідей Третьої Міжнародної науковопрактичної конференції. м. Вінниця, 20-22 квітня 2011 року. – Вінниця: ВНТУ, 2011. – С. 98-99.

РОЛЬ РЕАЛЬНОГО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З АВТОМАТИЗАЦІЇ

**Максименко А.О., Лящев Ю.Ю., студенти 4 курсу,
Керівник Зігунов О.М., к.т.н.
Сумський коледж харчової промисловості НУХТ**

З переходом до третього тисячоліття науково-технічний прогрес заграє новими барвами. Нові технології з'являються не щорічно, а щоденно, а в купі з ринковою економікою підприємства різко почали потребувати висококваліфікованих працівників.

Важливе місце в системі практичної підготовки сучасного фахівця займає самостійна робота студента. Життям доведено, що тільки ті знання, які студент здобув самостійно, завдяки власному досвіду, думці і дії, будуть насправді міцні.

Результати досліджень показують, що навчальний матеріал, який самостійно опрацьовується студентом, дозволяє засвоїти не менше 90 відсотків інформації. Саме тому навчальні заклади поступово, але неухильно впроваджують нові технології навчання, які спрямовані більше не на передачу інформації, а на керівництво навчально-пізнавальною діяльністю, формування у студентів навиків творчої самостійної роботи. Фактично самостійна робота студентів є одним з основних засобів оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних завдань.

На сучасному етапі в підготовці до професійної діяльності майбутніх фахівців необхідно більшу увагу приділяти реальному дипломному проектуванню, яке має виконувати інтегруючу функцію щодо всіх фундаментальних, професійно зорієнтованих та професійних дисциплін.

Враховуючи вище сказане та з метою поновлення матеріальної бази, в Сумському коледжі харчової промисловості НУХТ широко застосовується практика виконання реальних дипломних проектів, які використовуються потім в освітньому процесі. Студентами спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" виконуються реальні дипломні проекти з виготовлення наочних стендів систем контролю і регулювання різних технологічних об'єктів, які в подальшому використовуються при викладанні спецдисциплін.

В рамках реального дипломного проектування був розроблений принципово новий стенд витратомірів на базі продукції фірми Aliaxis FIP з використанням програмованих логічних контролерів фірми ОВЕН. Основним призначенням стенду є наочна демонстрація процесу контролю та регулювання співвідношення витрат у технологічних трубопроводах при внесенні збурення. При розробці основного контура проекту використовувались витратомір FLS M9.07.01 та виконавчий механізм FLS VKRIVEL025E0E, а в якості контролера виступає ОВЕН СПК 107 з модулем аналогового вводу MB110-8A та модулем дискретного вводу/виводу МДВВ-Р, що призначений для постійного контролю технологічних параметрів з зручною функцією їх відображення в реальному часі на вбудованому дисплеї та їх регулювання згідно завдання відповідно до розробленої програми.

Лабораторний та демонстраційні стенди нададуть можливість студентам коледжу ознайомитись з інноваційними рішеннями європейської компанії FIP та вдосконалити навички з побудови систем автоматизації на базі новітнього устаткування, що було надано безкоштовно, одного з найбільших світових виробників трубопровідних систем Aliaxis Utilities & Industry.

Реалізація практичних дипломних проєктів відкриває нові можливості для співпраці навчального закладу з провідними виробниками засобів автоматизації України та країн ЄС. В подальшому тісні зв'язки з такими підприємствами надають змогу не тільки поповнювати матеріально-технічну базу сучасним обладнанням, а і забезпечити проходження практик студентами, а також їх подальше працевлаштування.

Як висновок можна виділити, що реальне дипломне проєктування дає можливість студентам:

- систематизувати, закріплювати та набувати досвід реалізації теоретичних знань та практичних навичок при самостійному розв'язанні конкретних інженерних задач;

- розвивати навички ведення самостійної роботи та оволодіння методикою дослідження та експериментування при вирішенні поставлених у дипломному проєкті проблем і питань;

- засвоювати сучасні методики проєктування нової техніки та розробки новітніх технологій з застосуванням математичних методів та ПЕОМ;

- розвивати навички виконання науково-дослідницьких робіт і відповідного представлення результатів проведених наукових досліджень;

- розв'язувати питання оптимізації прийнятих технічних рішень на базі існуючих моделей обладнання.

Перелік джерел інформації

1. Крива В.І. Удосконалення професійної підготовки студентів шляхом виконання реальних дипломних проєктів // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 4(14).– С. 43-47.

2. Кутумов А.С. Современный подход к изучению молодежи и ее роли в социально-экономическом развитии страны [Електронний ресурс]. - 2015. - Режим доступу до ресурсу:<https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyu-podhod-k-izucheniyu-molodezhi-i-ee-rol-i-v-sotsialno-ekonomicheskom-razviti-i-strany/viewer>

3. Глухова Е. А. Междисциплинарные связи как средство самообразования студентов в вузе / Елена Александровна Глухова. // Вестник ЧГПУ. - 2010. - №5. - С. 65-73.

**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.