



**ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАДВІРНЯНСЬКИЙ КОЛЕДЖ НТУ
ГАЛИЦЬКИЙ КОЛЕДЖ ІМ. В. ЧОРНОВОЛА**

Проблемно-наукова міжгалузева конференція

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ
ТЕХНОЛОГІЇ
(АКІТ – 2021)**

20—22 лютого 2021 року

Тернопіль

Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2021), Тернопіль, 2021. -186 с.

Редакційна колегія:

Николайчук Я.М. – академік Міжнародної академії інформатики доктор технічних наук, професор, Надвірнянський коледж НТУ.

Нагорний Р.В. – директор Надвірнянського коледжу НТУ.

Николайчук Л.М. – кандидат юридичних наук, кафедра суспільних наук ІФНТУНГ.

Воронич А.Р. - кандидат технічних наук, доцент, директор центру міжнародного співробітництва ІФНТУНГ.

Яцків В.В. - доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри кібербезпеки ТНЕУ.

Якименко І.З. - кандидат технічних наук, доцент, заступник декана факультету комп'ютерних інформаційних технологій ЗУНУ.

Стефурак Н.А. - кандидат фізико-метематичних наук, Галицький коледж ім. В. Чорновола.

Сидор А.І. - кандидат технічних наук, кафедра обчислювальної техніки НУВГП.

Сегін А.І.- кандидат технічних наук, доцент, кафедра СКС ЗУНУ.

Пітух І.Р.- кандидат технічних наук, доцент, кафедра СКС ЗУНУ.

Возна Н.Я.- кандидат технічних наук, доцент, кафедра СКС ЗУНУ.

Заставний О.М.- кандидат технічних наук, кафедра СКС ЗУНУ.

Гуменний П.В.- кандидат технічних наук, кафедра СКС ЗУНУ.

Албанський І.Б.- кандидат технічних наук, кафедра СКС ЗУНУ.

Івасьєв С.В.- кандидат технічних наук, кафедра кібербезпеки ЗУНУ.

Волинський О.І.- кандидат технічних наук, Надвірнянський коледж НТУ.

Редактор коректор: Гуменний П.В.

Технічний редактор: Давлетова А.Я.

Адреса редакції:

Західноукраїнський національний університет
кафедра СКС
вул. Чехова 8, м. Тернопіль 46003

Контактний телефон
тел. (0352) 50-17-87

ЗМІСТ

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Кравчук В.Ю., Волинський О.І.	8
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ КОМБІКОРМІВ	
Андрусишин В.М., Шевчук С.П., Петрина І.В., Гуменний П.В.	12
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТВЕРДОПАЛИВНИМ КОТЛОМ	
Геляс С.І.	17
ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕКАРНІ	
Грабарчук С.В.	21
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ СКЛОВАРІННЯ	
Сивак М.І.	25
ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ АМІАКУ	
Устиченко Ю.О.	29
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ТА РОЗРОБКА АСК ВОДОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА	
Білоголовка А.В., Сидор А.І.	33
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ЦЕГЛИ	
Масляк Р.П.	37
ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ГАЗОБЕТОНУ	
Поліщук В.А.	41
ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ТЕПЛОЕНЕРГОЦЕНТРАЛІ	
Долинюк О.С.	45
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА АЛЮМІНІЄВОГО ПРОФІЛЮ	

МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ

Заяць Б.П., Давлетова А.Я.	49
ОПТИМІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ПАРАЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА	
Цюпа І.І., Албанський І.Б.	53
ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМИ КЕРВАННЯ ГАЛЬМАМИ ЕЛЕКТРОПОЇЗДА	
Гринчук А.М.	57
ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ОСВІТЛЕННЯ	
Франасюк Ю.П., Рябченко Д.В.	60
ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ТЕПЛОЕНЕРГОЦЕНТРАЛІ	

<i>Грисюк О.П., Михайлевський О.А., Олексюк Т.І., Заставний О.М.</i>	64
WEB БАЗОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ МІНІ-ТЕПЛИЦЬ	
<i>Лучук В.В., Гуменюк О.М., Мельник Х.П.</i>	68
СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПОЛИВУ ТА ОСВІТЛЕННЯ	
<i>Бучинська Л.І.</i>	72
КОМП'ЮТЕРНО – ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО КОНТРОЛЮ МІКРОКЛІМАТОМ БУДИНКУ	
<i>Ковальчук О.В., Кудревич І.М., Пельо А.О.</i>	76
ІНТЕГРОВАНІ АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ГРОМАДСЬКИМИ ЖИТЛОВИМИ ОБ'ЄКТАМИ	
<i>Сорока Д.Є.</i>	81
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ВОДЯНИМИ РАДІАТОРАМИ	
СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ	
<i>Климів В.Я., Пітух І.Р.</i>	83
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ФОНОВОГО МОНІТОРИНГУ	
<i>Кокітко Р.І., Вітвіцький А.О.</i>	87
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ ТОВАРІВ ТОРГОВОГО ОБ'ЄКТУ	
<i>Ковалик В.І., Воронич А.Р.</i>	91
ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ КОРЕКЦІЇ КОНТРАСТНОСТІ ТА ЯСКРАВОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ	
<i>Козача Ю.А., Барчук В.Б., Сухолейстер А.О., Гуменний П.В.</i>	95
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ НА ОСНОВІ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ	
<i>Савків Я.С.</i>	101
СИСТЕМА КОНТРОЛЮ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ	
<i>Сегін А.І., Худецький Д.М., Возняк В.С.</i>	105
ОГЛЯД І КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ТА АНАЛІЗ ЇХ РОЗВИТКУ	
<i>Лінецький Р.О.</i>	110
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ СЕЛЕКТОРНИМ ГАЗОТУРБІННИМ ДВИГУНОМ РГІЇ	
<i>Михайлишин Д.А.</i>	113
СИСТЕМА ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ З РОЗШИРЕНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ НА ОСНОВІ RASPBERRY PI	
БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
<i>Гавриляк М.В.</i>	116
ДОСЛІДЖЕННЯ ХМАРНОГО СХОВИЩА OWNCLOUD	
<i>Доронін О.Р.</i>	118
ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМУ ШИФРУВАННЯ DES	
<i>Вівчар Д.В.</i>	122
АЛГОРИТМ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАФІКОМ В FREEBSD	

Міходуй Я.М., Глинська М.Л., Івасьєв С.В.	126
ЕФЕКТИВНИЙ АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОСТОТИ БАГАТОРОЗРЯДНОГО ЧИСЛА	
Карп'як Ю.М.	130
ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ СКАНУВАННЯ ТСП/IP ПОРТІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ВРАЗЛИВОСТЕЙ ОС WINDOWS	
Хомич О.В.	134
ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ЧАТ-БОТА	
Байда М.О.	140
ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМУ ФАКТОРИЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ЕЛІПТИЧНИХ КРИВИХ	
Стефурак Н.А., Продан Т.І.	143
ДОСЛІДЖЕННЯ СТВОРЕННЯ ЦИФРОВОГО ПІДПISУ ЗАСОБАМИ C#	
Кульчинська Н.З., Олійник Н.П.	145
ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМУ ШИФРУВАННЯ AES	
Глинська М.Л., Рибалка І.М.	149
ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМУ ШИФРУВАННЯ RC6	
Посвятовська О.Б., Гнатик А.І.	153
ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ЗАГРОЗ КІБЕРБЕЗПЕКИ НА ОСНОВІ ПЛАТФОРМИ WATCHER	
Кулина С.В., Кондратюк В.М.	157
ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ЗАХИЩЕНОГО ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ	
Демчук Ю.І.	159
АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТІВ ОЦІНКИ РИЗИКІВ КІБЕРБЕЗПЕКИ	
Концевич О.О., Концевич Г.О., Бараннік Б.О., Максим'юк А.І.	163
АЛГОРИТМ ПОШУКУ ВРАЗЛИВОСТЕЙ МЕРЕЖЕВОГО ТРАФІКА	
Лазеба В.В., Каршиневиц Л.І., Туркула Л.В., Шманько Н.І.	165
АЛГОРИТМ ВИЯВЛЕННЯ ВИТОКУ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ	
Кладій Ю.М., Волошин К.В., Ситник І.В., Головацький П.С.	167
МОДЕЛЬ ІДЕНТИФІКАЦІЇ МЕРЕЖЕВОГО ТРАФІКУ	
Польова Д.І., Скриник В.Я., Скриник О.О., Осадчук О.Й.	169
ГЕНЕРАТОР ЗАШУМЛЕННЯ МЕРЕЖ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ	
Турчин Р.Б., Хміль С., Ковальчук Н., Трач Н., Якименко І.З.	171
НАСКРІЗНИЙ МЕХАНІЗМ АУТЕНТИФІКАЦІЇ І АВТОРИЗАЦІЇ КОРИСТУВАЧІВ В СИСТЕМАХ З МІКРОСЕРВІСНОЮ АРХІТЕКТУРОЮ	
Фуркевич В.О., Куць І.С., Куць Т.І., Архитко О.В.	178
АЛГОРИТМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ШКІДЛИВОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	
Калошин Д.А., Якименко Н.Я., Коцій О.В., Шерстій І.М., Грицук С.Ф.	185
ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСОВОЇ СКЛАДНОСТІ АСИМЕТРИЧНИХ КРИПТОАЛГОРИТМІВ RSA ТА ЕЛЬ-ГАМАЛЯ	
Філіпчук М.М.	191
АНАЛІЗ ЗАХИСТУ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ВІД ПОТЕНЦІЙНИХ ВРАЗЛИВОСТЕЙ	

Хомицький А.А. СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ-РЕЧЕЙ	193
Кулина О.В., Демчук Т.В., Семків Ю.І., Смольська Г.Є. КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ	196
Тимошенко Л.М., Герасименко Н.К., Лотоцький О.Я. АЛГОРИТМИ ОБЧИСЛЕННЯ ОБЕРНЕНОГО ЕЛЕМЕНТА ЗА МОДУЛЕМ ДЛЯ АСИМЕТРИЧНОЇ КРИПТОГРАФІЇ	198
Ахмаметьєва Г.В., Кирилюк В.О. РОЗРОБКА МЕТОДУ ВБУДОВИ ЦИФРОВОГО ВОДЯНОГО ЗНАКУ В ОБЛАСТЬ ДИСКРЕТНОГО КОСИНУСНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ	201