

КІБЕРБЕЗПЕКА І КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ (2019)

КБКІТ

*наукова
конференція молодих науковців
аспірантів та студентів
м.Тернопіль*

27-30 серпня 2019 року



*ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ГАЛИЦЬКИЙ КОЛЕДЖ ім. В. ЧОРНОВОЛА
КОМПАНІЯ «АРІКО»*

КІБЕРБЕЗПЕКА ТА КОМП'ЮТЕРНО- ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ (КБКІТ – 2019)

**науково-практичної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів**

Тернопіль

Збірник матеріалів наукової конференції «Кібербезпека та комп'ютерно-інтегровані технології» (КБКІТ - 2019). –Тернопіль. –2019. –170с.

Редакційна колегія:

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

Николайчук Я.М. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, ТНЕУ.

Чешун В.М. - кандидат технічних наук , доцент кафедри комп'ютерних систем та мерех, ХНУ.

Муляр І.В. - кандидат технічних наук , доцент кафедри комп'ютерних систем та мерех, ХНУ.

Тимошенко Л.М. – кандидат економічних наук, доцент, кафедри інформатики та управління захистом інформаційних, ОНПУ.

Матішнін Ю.С. - відповідальний за добір персоналу, компанія «Аріко».

Івасьєв С.В.- кандидат технічних наук ТНЕУ.

Якименко І.З.- кандидат технічних наук, доцент, ТНЕУ.

Касянчук М.М.- кандидат фізико-математичних наук, доцент, ТНЕУ.

Яцків Н.Г. - кандидат технічних наук, доцент, ТНЕУ.

Сегін А.І.- кандидат технічних наук, доцент, ТНЕУ.

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

Гуменний П.В. - кандидат технічних наук, ТНЕУ.

Цаволик Т.Г.- кандидат технічних наук, ТНЕУ.

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

Давлетова А.Я. – здобувач кафедри СКС, ТНЕУ.

Редактор коректор: Гуменний П.В.

Технічний редактор: Давлетова А.Я.

Адреса редакції:

Тернопільський національний економічний університет
кафедра кібербезпеки
вул. Чехова 8, м. Тернопіль 46000

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

ЗМІСТ

СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ КІБЕРБЕЗПЕКИ

В.В. Посвятовський	7
АЛГОРИТМ ПІДБОРУ ВІДЕОФІЛЬМІВ НА ОСНОВІ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ТА ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ	
С.М. Подганюк, Д.М. Безух, О.Й. Осадчук, О.О. Скриник	12
ПРОГРАМНА ПІДСИСТЕМА ДИСКРЕЦІЙНОГО РОЗМЕЖУВАННЯ ПРАВ ДОСТУПУ В СИСТЕМАХ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ	
Д.Ю. Редванський, Н.М. Смольський, А.М. Гринчук, В.Я.Скриник	15
МОДЕЛЬ ЗАХИЩЕНИХ ВЕБ-ТРАНЗАКЦІЙ НА ОСНОВІ ПРОТОКОЛУ SSL/TLS	
В.А. Черняк, А.Г. Стоян, Г.В. Сеньків, І.А. Сеньків	18
АЛГОРИТМ ПРОТИДІЇ СКАНУВАННЮ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ ЕЛЕКТРОННОГО КЛЮЧА	
М.Л. Глинська, Д.В. Лісковецький, С.В. Івасьєв	21
АЛГОРИТМ КОДУВАННЯ ПРОСТИХ БАГАТОРОЗРЯДНИХ ЧИСЕЛ	
Д.І. Подедвірний, Г.В. Якименко, А.В. Кипибіда	24
УЗАГАЛЬНЕНА МОДЕЛЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	
Ю.П. Молявчик, О.Я. Лотоцький	28
АЛГОРИТМ ПОШУКУ ЗАЛИШКУ БАГАТОРОЗРЯДНОГО ЧИСЛА	
Н.А. Стефурак, С.В. Івасьєв., Р.Б. Димашевський., О.Я. Лотоцький., Ю.П. Молявчик	31
ЕФЕКТИВНИЙ АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКУ БАГАТОРОЗРЯДНОГО ДВІЙКОВОГО ЧИСЛА	
Н.Г. Гавришків, О.І. Карнюк	39
ДОСЛІДЖЕННЯ МІЖБАЗИСНИХ ПЕРЕХОДІВ З СИСТЕМИ ЧИСЛЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ В ДВІЙКОВУ	
П.В. Олійник, В.В. Пекельна, В.Р. Слободянн, С.В. Терещенко	42
АЛГОРИТМ АЛГЕБРАЇЧНОГО АНАЛІЗУ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ РОЗШИРЕНОЇ ЛІНЕАРИЗАЦІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДУ ВИКЛЮЧЕННЯ ГАУСА	

<i>О.А. Додь, В.Й. Пемковський, Ю.Я. Кірдей, Л.Є. Смолінська</i>	45
АЛГОРИТМ ОТРИМАННЯ ВЕКТОРА ОЗНАК НА ОСНОВІ МЕТОДУ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕННЯ	
<i>В.М. Кузик, С.В. Івасьєв, Н.З. Кульчинська, Л.І. Маланчук</i>	50
СПОСОБИ КОДУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВІ ТЕОРЕТИКО - ЧИСЛОВИХ БАЗИСІВ РАДЕМАХЕРА ТА КРЕСТЕНСОНА	
<i>І.В. Антонюк, Р.П. Луцків, О.М. Ліщинська, І.О. Юрчишин</i>	56
ПРОЦЕДУРИ КОНТРОЛЮ ТА ВИМІРЮВАННЯ РИЗИКІВ	
<i>С.В. Кулина</i>	59
СИСТЕМА НАДІЙНОГО ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ НА ОСНОВІ НАДЛИШКОВОЇ СИСТЕМИ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ	
<i>Т.Г. Цаволик, В.С. Ващук</i>	63
АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ТА МЕТОДИК ТЕСТУВАННЯ НА ПРОНИКНЕННЯ ВЕБ – ДОДАТКІВ	
БЕЗПЕКА ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ	
<i>Н.В. Гавриляк, А.Б Бик, В.П. Павлюс</i>	65
МЕРЕЖЕВИЙ ШЛЮЗ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ НА ОСНОВІ ОДНОПЛАТНОГО КОМП'ЮТЕРА	
<i>Т.Г. Цаволик, М.Б. Бондарчук</i>	68
МЕТОД ВИЯВЛЕННЯ БОТ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ DNS	
<i>В.В.Бойчук, В.В. Блажко, Ю.О.Верцімага</i>	70
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН У СФЕРІ ЛОГІСТИКИ	
<i>М.Ф. Драчук, Ю.В. Тимошук</i>	73
СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ НА ОСНОВІ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	
<i>Д.Ю. Кузик</i>	76
ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ ЗАХИЩЕНОГО РОЗПОДІЛЕНОГО ЗБЕРІГАННЯ ВЕЛИКИХ ОБСЯГІВ ІНФОРМАЦІЇ	
<i>Н.І.Садовий, В.С.Шаршин</i>	79
АЛГОРИТМ ВІДНОВЛЕННЯ ФАЙЛІВ В СИСТЕМІ РОЗПОДІЛЕНОГО ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ	

КРИПТОГРАФІЧНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

<i>В.І. Воляк, М.В. Філіпович, В.В. Лукіянчук, М.Й. Джугла</i>	83
АЛГОРИТМ СИМВОЛЬНОГО РОЗЧЕПЛЕННЯ ПО ВЕКТОРНІЙ БАЗІ	
<i>Т.Г. Цаволик, О.В. Небесний</i>	85
СИМЕТРИЧНИЙ АЛГОРИТМ ШИФРУВАННЯ СИСТЕМИ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ	
<i>С.М. Павловський, С.А. Шандалюк, М.І. Безух, Г.Є. Козбур</i>	87
СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПІДХОДИ В РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМ КВАНТОВОЇ КРИПТОГРАФІЇ	
<i>Т.Г. Цаволик, О.В. Небесний</i>	93
АЛГОРИТМИ ШИФРУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМІ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ	
<i>О.О. Чубей, А.З. Шумський, С.В. Івасьєв</i>	95
ВИЗНАЧЕННЯ ІНТЕРВАЛЬНОГО РІШЕННЯ ЗАДАЧІ ФАКТОРИЗАЦІЇ ДЛЯ КРИПТОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ	

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

<i>Я.М. Николайчук, О.Б. Посвятовська, С.В. Івасьєв.</i>	99
ПРИСТРІЙ КОМПАКТНОГО КОДУВАННЯ БАГАТОРОЗРЯДНИХ ПРОСТИХ ЧИСЕЛ	
<i>В.В. Власюк, У.Б. Сас, АІ. Сегін</i>	105
ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВА КАРТОНУ	
<i>П.В. Гуменний, І.І. Вайда, І.В. Щур</i>	111
ІНФОРМАЦІЙНА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ВИГОТОВЛЕННЯМ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	
<i>Г.В. Войцешко</i>	117
РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ СТАНІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ПІДСТАНЦІЇ	
<i>В.І. Воробець, А.Я. Давлетова</i>	122
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ЗБОРУ І ПЕРЕТВОРЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ СИГНАЛІВ	

Ю.А. Матвіюк	127
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ТОВАРІВ СКЛАДУ НА ОСНОВІ КОНТРОЛЕРА ПЛК-100	
О.В. Міщенко, В.Б. Шпак	132
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА АКТИВНОЇ НАВІГАЦІЇ НА ПАРКОВКАХ	
О.І. Смагула	136
ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД	
М.В. Серветник, І.Р. Пітух	140
МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ ПРИСТРІЙ КОНТРОЛЮ ТИСКУ РІДКИХ ТА ГАЗОПОДІБНИХ РЕЧОВИН	
С.М. Недошитко	144
РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ДОЗУВАННЯ СИПУЧИХ МАТЕРІАЛІВ	
С.А. Труш, А.О. Вітвіцький	148
МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ ПРИСТРІЙ БІОМЕТРИЧНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ	
Р.О. Люлькун	152
ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАННЯ ТА РЕЄСТРАЦІЇ ТЕЛЕМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛЮДИНИ	
І.Б. Албанський, І.І. Ясінчук	157
ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ НА ОБ'ЄКТИ ЗАКРИТОГО ТИПУ	
О.М. Заставний, С.І. Прийма	165
ЗАВАДОСТІЙКЕ КОДУВАННЯ В БЕЗПРОВІДНИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖАХ	
А.О. Пеляк	168
ШТУЧНА ІМУННА СИСТЕМА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ШКІДЛИВИХ ПРОГРАМ	