

АЖІТ



АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

*проблемно-наукова міжгалузєва
конференція молодих науковців
аспірантів та студентів*

*11-12 лютого 2019
м. Тернопіль*

2019



***ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАФТИ І ГАЗУ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАДВІРНЯНСЬКИЙ КОЛЕДЖ НТУ***

Проблемно-наукова міжгалузева конференція

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ
ТЕХНОЛОГІЇ
(АКІТ – 2019)**

11—13 лютого 2019 року

Тернопіль

Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2019), Тернопіль, 2019. 175 с.

Редакційна колегія:

Николайчук Я.М. – академік Міжнародної академії інформатики доктор технічних наук, професор ТНЕУ.

Дмитрієв М.М. – доктор технічних наук, професор, перший проректор – проректор з наукової роботи Національного транспортного університету.

Нагорний Р.В. – директор Надвірнянського коледжу НТУ.

Николайчук Л.М. – кандидат юридичних 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 ФКІТ ТНЕУ

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

Пітух І.Р.- кандидат технічних наук, доцент ТНЕУ

Возна Н.Я.- кандидат технічних наук, доцент ТНЕУ

Заставний О.М.- кандидат технічних наук ТНЕУ

Гуменний П.В.- кандидат технічних наук ТНЕУ.

Албанський І.Б.- кандидат технічних наук ТНЕУ

Івасьєв С.В.- кандидат технічних наук ТНЕУ

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

Редактор коректор: Гуменний П.В.

Технічний редактор: Давлетова А.Я.

Адреса редакції:

Тернопільський національний економічний університет
кафедра Спеціалізованих комп'ютерних систем
вул. Чехова 8, м. Тернопіль 46000

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

ЗМІСТ

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

М.Ю. Гогирчак ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН	7
О.В. Міщенко, Я.М. Николайчук ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ОБ'ЄКТА КЕРУВАННЯ В СИСТЕМІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ГАЗОРОЗПОДІЛЬНОЇ СТАНЦІЇ	11
С.А. Труш ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ГОРІННЯ В ПАРОВОМУ КОТЛІ	15
В.О. Люлько ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОЛИВУ В ТЕПЛИЧНОМУ ГОСПОДАРСТВІ	19
М.В. Серветник ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЮ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ГІДРООЧИСТКИ БЕНЗИНУ	23
І.І. Вайда, Ю.А. Матвіюк ОПТИМІЗАЦІЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	27
Р.С. Нискорода ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОФІСНОГО ПРИМІЩЕННЯ	31
О.В. Онуфрак ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ РОБОТИ ДВИГУНА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	35
Д.М. Мулько, П.В. Гуменний ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО КОМПЛЕКСУ ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ	37
Д.В. Горда, Д.С. Мельничук ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ПЕЧІ ПАРО-ВУГЛЕКИСЛОГО ПІРОЛІЗУ	41
С.В.Воротилко, С.М. Недошитко ПРИНЦИПИ РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ВИГОТОВЛЕННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ	46
В.В. Мудрий, В.П. Школовий ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯМ ТА ЇХ БЕЗПЕКОЮ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	50
М.І. Литвин ПЕРСПЕКТИВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ	55

МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ

Т.М. Червоняк АДАПТОВАНА МІКРОПРОЦЕСОРНА СИСТЕМА БЕЗПЕЧНОГО ПАРКУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ	60
А.В. Дольний ПЕРСПЕКТИВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ДОРОЖНІМ РУХОМ	63
С.І. Сас ПРОБЛЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ НОМЕРІВ ПОРУШНИКІВ ПРАВИЛ ДОРОЖНЬОГО РУХУ	69
Р.Б. Кравець ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ОПАЛЕННЯМ В КВАРТИРАХ ТА ПРИВАТНИХ БУДИНКАХ	73
А.Б. Кульчицький ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЙ ТА РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОСВІТЛЕННЯМ У ЖИТЛОВОМУ ПРИМІЩЕННІ	77
В.І. Воробець, Р.О. Люлькун, В.І. Яковів ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ АТМОСФЕРНО-ВАКУУМНОЮ УСТАНОВКОЮ	80
І.В. Лазарець, І.Р. Пшух ПЕРСПЕКТИВИ МОДЕРНІЗАЦІЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЗА КІЛЬКІСТЮ ТА ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА КОНВЕЄРІ	84
А.-М.Б. Левкович, Н.Я. Возна ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ АВТОМАТИЗАЦІЇ	88
В.Б.Макогін КОМП'ЮТЕРИЗОВАНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ЦИФРОВИХ ДАНИХ	92

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ

В.С. Колодій СПЕЦІАЛІЗОВАНА СИСТЕМА ДЛЯ РОБОТИ З РЕЛЯЦІЙНОЮ БАЗОЮ ДАНИХ	96
С.І. Прийма АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАВАДОСТІЙКОГО КОДУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В БЕЗПРОВІДНИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖАХ	100
І.Б. Албанський, М.М. Шмігельський, І.І. Ясінчук СПЕЦІАЛІЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ ОБ'ЄКТІВ ЗАКРИТОГО ТИПУ	104
А.І.Сегін, У. Б. Сас, В.В. Власюк КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА ВІДНОВЛЕННЯ НЕЧІТКИХ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ МЕТОДУ РІЧАРДСОНА-ЛЮСІ	109
О.А. Крушельницький СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ДВІЙКОВО-ДЕСЯТКОВОГО ЛІЧИЛЬНИКА	118
С.Ю. Кульчицький АСОЦІАТИВНИЙ СПЕЦПРОЦЕСОР РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ	122

І.Р. Чехут СПЕЦІАЛІЗОВАНА СИСТЕМА ПОПЕРЕДЖЕННЯ НЕСАНКЦІОНОВАНОГО ПРОНИКНЕННЯ В АВТОМОБІЛЬ	126
Ю.І. Радовець ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ОЧИСТКОЮ СКЛА АВТОМОБІЛЯ	131
Н.В.Глов'як, А.Я. Давлетова ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ АРИФМЕТИКО-ЛОГІЧНОГО ПРИСТРОЮ СПЕЦПРОЦЕСОРА	135
Б.В. Залєцик, О.М. Заставний ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО ОНОВЛЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛІВ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ	139
Н.Б. Білик СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ НЕПЛОТОВАНИМ ЛІТАЛЬНИМ ДРОНОМ	143
БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
С.В. Івасьєв, А.З. Шумський, Р.Б. Димашевський АЛГОРИТМИ ВИЗНАЧЕННЯ ІНТЕРВАЛЬНОГО РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧІ ФАКТОРИЗАЦІЇ	145
О.І. Карнюк ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕСЯТКОВОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЧИСЛА ПО ЙОГО ЗАЛИШКАХ	151
Р.С. Бабій, В.І. Свідерський, С.В. Івасьєв, Д.Ю. Кузик ДОСЛІДЖЕННЯ МІЖБАЗИСНИХ ПЕРЕХОДІВ СИСТЕМИ ЧИСЛЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ	153
С.В. Івасьєв, Д.В. Лісковецький МЕТОД ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРОСТИХ ВЕЛИКОРОЗРЯДНИХ ЧИСЕЛ У БАЗИСІ РАДЕМАХЕРА	156
В.І. Воляк АЛГОРИТМ СИМВОЛЬНОГО РОЗЧЕПЛЕННЯ	160
О.А. Додь СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ РУКОПИСНОГО ПІДПISУ	162
І.В. Антонюк МОДЕЛЬ АУДИТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ІНТЕГРОВАНИХ СИСТЕМ	166
П.В. Олійник МЕТОДИ ЛІНЕАРИЗАЦІЇ ДЛЯ РІШЕННЯ СИСТЕМ БУЛЕВИХ РІВНЯНЬ	168
Д.І. Подєдвірний МОДЕЛЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ГРУПИ БЕЗПЛОТНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	170
С.М. Павловський, І.З. Якименко КРИПТОГРАФІЧНИЙ ПРОТОКОЛ Е91 КВАНТОВОГО РОЗПОДІЛУ КЛЮЧІВ	172