

**НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ІНСТИТУТ КІБЕРНЕТИКИ ІМ. В.М. ГЛУШКОВА
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**

РІЧНИЙ ЗВІТ

2018

Тернопіль 2019

ЗМІСТ

<u>ВСТУПНЕ СЛОВО</u>	3
<u>1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</u>	4
<u>Призначення НДІ</u>	4
<u>Дирекція НДІ</u>	4
2. СПІВРОБІТНИКИ НДІ	8
<u>Провідні науковці</u>	8
<u>Молодший науковий склад</u>	21
3. НАУКОВО-ДОСЛІДНІ ПРОЕКТИ	24
<u>Діючі</u>	24
<u>Завершені</u>	28
4. ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ	63
<u>Міжнародні конференції та симпозіуми IDAACS</u>	63
<u>А – Конференція IDAACS</u>	63
<u>Б – Симпозіуми IDAACS</u>	65
<u>Міжнародний журнал з Комп'ютинг</u>	66
<u>Спеціалізована вчена рада K58.082.02</u>	71
<u>Відділення Instrumentation & Measurement/Computational Intelligence Joint Societies</u>	
<u>української секції IEEE</u>	71
<u>Студентська філія IEEE</u>	75
<u>Інша наукова діяльність</u>	76
5. АКАДЕМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ	79
<u>Угоди про співпрацю з університетами та установами</u>	79
<u>Захищені магістерські роботи, дипломні проекти, дисертації, присуджені вчені звання та ступені</u>	79
<u>Стажування співробітників, аспірантів та студентів</u>	83
6. ПУБЛІКАЦІЇ	85
<u>Монографії, книги та дисертації</u>	85
<u>Статті в журналах</u>	85
<u>Наукові праці конференцій</u>	87
<u>Патенти</u>	93
7. УЧАСТЬ У НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ, СИМПОЗІУМАХ І СЕМІНАРАХ	94
<u>Конференції, симпозіуми і семінари</u>	94
<u>Наукові візити</u>	96
8. ГРАНТИ, НАГОРОДИ І ВІДЗНАКИ	98
9. СТАТИСТИЧНІ ДАНІ	99

ВСТУПНЕ СЛОВО

Вашій увазі пропонується черговий річний звіт Науково-дослідного інституту інтелектуальних комп'ютерних систем (НДІ ІКС) Тернопільського національного економічного університету та Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України. НДІ ІКС створений у 2004 р. на базі Галузевої науково-дослідної лабораторії автоматизованих систем і мереж, яка, в свою чергу, була правонаступницею Галузевої науково-дослідної лабораторії автоматизованих систем збору і обробки інформації, заснованої у 1984 р.

НДІ ІКС включає в себе 14 проблемно-орієнтованих груп: інтелектуальних розподілених систем, інтелектуальних систем збору сенсорних даних, інтелектуальних робототехнічних систем, нейромережевих технологій та паралельних обчислень, баз знань і онтологій, інформаційних технологій та спеціалізованих комп'ютерних систем, обробки зображень і розпізнавання образів, кібернетики складних систем, безпроводних систем і мереж, проектного та програмного менеджменту на основі інформаційних технологій та знань, захисту інформації, інтелектуальної кібербезпеки, метрології інформаційних вимірювальних систем, моделювання та алгоритмізації управління складними технічними процесами. За свою історію члени цього колективу отримали понад півтори сотні авторських свідоцтв на винаходи СРСР і 66 патентів України, опублікували більше 1100 наукових праць, з них 163 у 2018 році, та захистили 38 докторських і кандидатських дисертацій, зокрема чотири у 2018 році.

Високий науково-технічний рівень розробок підтверджено, починаючи з 1997 р., виграшем 20 грантів і наступних проектів міжнародних організацій INTAS, CRDF, STCU, NSF, NATO та сьомої рамкової програми FP7 Європейського союзу, зокрема двох у 2018 р. В цих проектах НДІ ІКС співпрацював з багатьма всесвітньо визнаними університетами, фондами і фірмами. У 2018 ми продовжили виконання Erasmus+ проекту ALIOT «Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications», розпочатого у 2016 р. а також DAAD проекту “Eastern Partnerships”, розпочатого у 2017 р.

Ще 15 проектів за цей період було виконано при фінансуванні Міністерства освіти України, зокрема, групою безпроводних систем і мереж, керівник д.т.н., доц. Василь Яцків завершено проект (2017-2018 рр) “Теоретичні основи та апаратні засоби підвищення продуктивності роботи безпроводних сенсорних мереж”.

У 2018 групою інтелектуальної кібербезпеки розпочато новий проект “Методи інтелектуальної обробки та аналізу великих даних на основі глибоких нейронних мереж, керівник проекту д.т.н., проф. Анатолій Саченко, відповідальний виконавець к.т.н., доц. Мирослав Комар”.

Співробітники НДІ ІКС є організаторами міжнародних конференцій Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS) www.idaacs.net, які проводяться з 2001 р. кожних два роки під егідою Міжнародного товариства інженерів-електриків і електроніків (IEEE). Зокрема, 21-23 вересня 2017 року було проведено IDAACS'2017 у Бухаресті, Румунія. Наукові праці конференцій IDAACS індексуються науково-метричними базами Web of Science, EI Compendex та Scopus. На даний час ведеться підготовка 10-ї IDAACS конференції, 18-21 вересня 2019 р. в Університеті Лотарингії, м. Мец, Франція.

НДІ ІКС бере участь в організації International Symposium on Wireless Systems within the IDAACS Conference з 2012 р. П'ятий IEEE International Symposium on Wireless Systems within the IDAACS Conference (IDAACS-SWS'2020) буде проведений у Дортмунді, Німеччина, у вересні 2020 р.

НДІ ІКС продовжує практику добрих зв'язків з IEEE в рамках успішного функціонування студентської філії THEU і відділення IEEE Instrumentation & Measurement/ Computational Intelligence Joint Societies секції “Україна”. Зокрема, відділення IEEE провело дев'ять засідань у 2018 р.

НДІ ІКС, у співпраці з Інститутом кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, видає щоквартально International Journal of Computing, індексований Scopus Elsevier, а також Finnish publication forum, Norwegian Social Science Data Services, Google Scholar, Index Copernicus International англійською мовою. Зокрема, чотири випуски видано у 2017 р.

На закінчення дозвольте подякувати Павлові Биковому, Діані Загородній, Мирославу Комару, Тарасу Лендюку та Анатолію Саченку за допомогу у підготовці даного звіту.

Директор НДІ ІКС,
професор кафедри ІОСУ

Володимир Кочан

1 березня 2018 р.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Призначення НДІ

НДІ ІКС створено з метою покращення управління, а також підвищення ефективності, якості підготовки та виконання вітчизняних та міжнародних науково-дослідних проєктів в галузі розробки та використання комп'ютерних систем та мереж.

Інститут розміщено в корпусі № 2 Тернопільського національного економічного університету. Структурно НДІ ІКС складається з чотирнадцяти проблемно-орієнтованих груп: інтелектуальних розподілених систем, інтелектуальних систем збору сенсорних даних, інтелектуальних робототехнічних систем, нейромережових технологій та паралельних обчислень, баз знань і онтологій, інформаційних технологій та спеціалізованих комп'ютерних систем, обробки зображень і розпізнавання образів, безпроводних мереж, проектного та програмного менеджменту на основі інформаційних технологій та знань, кібернетики складних систем, захисту інформації, інтелектуальної кібербезпеки, метрології інформаційних вимірювальних систем, моделювання та алгоритмізації управління складними технічними процесами.

Дирекція НДІ

Директор – к.т.н., доц. Володимир Кочан
Науковий керівник – д.т.н., проф. Анатолій Саченко
Вчений секретар – к.т.н. Мирослав Комар

Юридична адреса:
Науково-дослідний інститут інтелектуальних комп'ютерних систем
Майдан Перемоги, 3
м. Тернопіль, 46020
Тел. 0 (352) 475050 внутр. 12-234
Факс 0 (352) 475053 (24 години)
e-mail: ics@tneu.edu.ua
www.ics.tneu.edu.ua

Структура НДІ

Група інтелектуальних розподілених систем (ІРС)

Керівник – д.т.н., проф. Анатолій Саченко

Члени групи:

- Володимир Кочан
- Василь Яцків
- Павло Биковий
- Олександр Осолінський
- Мирослав Комар

Група інтелектуальних систем збору сенсорних даних (ІСЗСД)

Керівник – к.т.н., доц. Володимир Кочан

Члени групи:

- Ірина Турченко
- Збишек Домбровський
- Надія Васильків
- Орест Кочан
- Олександр Осолінський
- Олексій Рощупкін
- Шмід Радислав

Група інтелектуальних робототехнічних систем (ІРС)

Спів-керівники – проф. Robert Hiromoto, к.т.н., доц. Василь Коваль

Члени групи:

- Олег Адамів
- Анатолій Саченко
- Володимир Головка

Група нейромережових технологій та паралельних обчислень (НМТПО)

Керівник – к.т.н., доц. Володимир Турченко

Члени групи:

- Віталій Дорош
- Володимир Кочан
- Анатолій Саченко
- Комар Мирослав
- Ірина Струбицька

Група баз знань і онтологій (БЗО)

Керівник – д.е.н., проф. Сергій Ріппа

Члени групи:

- Анатолій Саченко
- Сергій Возняк
- Тарас Лендюк
- Андрій Мельник

Група інформаційних технологій та спеціалізованих комп'ютерних систем (ІТСКС)

Керівник – д.т.н., проф. Ярослав Николайчук

Члени групи:

- Наталія Возна
- Орест Волинський
- Олег Заставний
- Артур Воронич

Група обробки зображень і розпізнавання образів (ОЗРО)

Керівник – д.т.н., проф. Віктор Крилов

Члени групи:

- Анатолій Саченко
- Діана Загородня
- Іван Кіт
- Денис Золотухін

Група безпроводних систем і мереж (БСМ)

Керівник – д.т.н., доц. Василь Яцків

Члени групи:

- Анатолій Саченко
- Jürgen Sieck
- Наталія Яцків
- Тарас Цаволик
- Robert Hiromoto
- Орест Волинський
- Андрій Каньовський

Група проектного та програмного менеджменту на основі інформаційних технологій та знань (ППМОІТЗ)

Керівник – д.т.н., проф. Сергій Бушуєв

Члени групи:

- Збишек Домбровський
- Анатолій Саченко
- Сергій Ріппа
- Тарас Лендюк
- Михайло Домбровський
- Олег Саченко
- Григорій Гладій
- Васильків Надія
- Турченко Ірина
- Оксана Дунець
- Юрій Іванишак

Група кібернетики складних систем (КСС)

Керівник – д.т.н., доц. Роман Пасічник

Члени групи:

- Григорій Гладій
- Юрій Піговський
- Андрій Мельник

Група захисту інформації (ЗІ)

Керівник – д.т.н., проф. Микола Карпінський

Члени групи:

- Леся Дубчак
- Мирослав Комар
- Павло Биковий

Група інтелектуальної кібербезпеки (ІК)

Спів-керівники – д.т.н., проф. Володимир Головка, д.т.н., проф. Анатолій Саченко

Члени групи:

- Павло Биковий
- Степан Івасьєв
- Володимир Карпінський
- Мирослав Комар
- Василь Яцків

Група метрології інформаційних вимірювальних систем (МІВС)

Спів-керівники – д.т.н., проф. Роман Кочан, к.т.н., доц. Володимир Кочан

Члени групи:

- Надія Васильків
- Андрій Карачка
- Орест Кочан
- Олександр Осолінський
- Григорій Сапожник

Група моделювання та алгоритмізації управління складними технічними процесами (МАУСТП)

Керівник – д.т.н., доц. Ігор Добротвор

Члени групи:

- Дмитро Боднар
- Анатолій Саченко
- Григорій Гладій
- Діана Загородня

2. СПІВРОБІТНИКИ НДІ

Провідні науковці

Адамів Олег Петрович



Спеціаліст (2000), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, магістр (2001), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (2001), обчислювальні машини, системи та мережі, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, член IEEE (1998), голова студентської філії IEEE Тернопільської академії народного господарства (1998), к.т.н. (2007), системи та засоби штучного інтелекту, доцент кафедри економічної кібернетики та інформатики, член організаційного комітету міжнародного симпозіуму IDAACS 2001-2009, група ІРС (2004).

Кімната 2013, тел.: 47-50-50, (12-312)

e-mail: oad@tneu.edu.ua, o.adamiv@ieee.org

Наукові інтереси: робототехніка, штучний інтелект, методи навігації мобільних роботів.

Биковий Павло Євгенович



Бакалавр (2004), комп'ютерна інженерія, Тернопільська академія народного господарства, спеціаліст (2005), комп'ютерні системи та мережі, Тернопільська академія народного господарства, член IEEE (2004), голова студентського відділення IEEE в Тернопільському державному економічному університеті (2005), аспірант (2007), к.т.н. (2011), комп'ютерні системи та компоненти, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, член організаційного комітету міжнародного симпозіуму IDAACS 2003-2017, групи ІРС (2004), ЗІ (2012), ІК (2014).

Кімната 2014, тел.: 47-50-50

e-mail: pb@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: системи безпеки, бази даних, розробка програмного забезпечення.

Боднар Дмитро Ількович



Спеціаліст (1971), математика, Львівський ордена Леніна державний університет ім. І.Франка, д.ф-м.н., професор, математичний аналіз, професор кафедри економічної кібернетики та інформатики, група МАУСТП (2014).

Кімната 2210, тел.: 12-270(внутр.)

e-mail: d.bodnar@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: основи аналітичної теорії гіллястих ланцюгових дробів, їх застосування.

Бушуєв Сергій Дмитрович



Спеціаліст (1970), Київський інженерно-будівельний інститут, д.т.н. (1986), професор (1988), Творець і президент Української асоціації управління проектами, завідувач кафедри управління проектами в Київському національному університеті будівництва і архітектури, член ради директорів, член сертифікаційного відділення, Перший асесор в семи країнах світу, міжнародний валідатор сертифікаційних програм Міжнародної асоціації управління проектами (IPMA), група ППМОІТЗ (2014).

e-mail: sbushuyev@ukr.net

Наукові інтереси: управління проектами.

Васильків Надія Михайлівна



Спеціаліст (1981), фізика, Львівський державний університет, к.т.н. (2011), прилади та методи вимірювання теплових величин, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, групи ІСЗСД (2012), МІВС (2014), ППМОІТЗ (2017).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50, (12-321)

Наукові інтереси: інформаційно-вимірювальні системи, управління проектами.

Возна Наталія Ярославівна



Спеціаліст (1998), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (2005), обчислювальні машини, системи та мережі, к.т.н. (2009), комп'ютерні системи та компоненти, доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, група ІТСКС (2013).

Кімната 823, тел.: 43-18-09

e-mail: nvozna@ukr.net

Наукові інтереси: проектування комп'ютерних систем, теорія інформації та кодування даних, низові комп'ютерні мережі.

Волинський Орест Ігорович



Магістр (2009), спеціалізовані комп'ютерні системи, Тернопільський національний економічний університет, стажист-дослідник НДІ ІКС (2009), к.т.н. (2013), комп'ютерні системи та компоненти, доцент кафедри кібербезпеки, групи ІТСКС (2009), БСМ (2014).

Кімната 2009, тел.: 47-50-50

Наукові інтереси: спецпроцесори в розмежованій системі залишкових класів.

Воронич Артур Романович



Магістр (2008), автоматизоване управління технологічними процесами, аспірант (2010), кафедра комп'ютерних систем та мереж, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, к.т.н. (2014), група ІТСКС (2012).

e-mail: archy.bear@gmail.com

Наукові інтереси: обробка сигналів, теорія інформації та кодування даних

Гладій Григорій Михайлович



Спеціаліст (1979), прикладна математика, Чернівецький державний університет, к.е.н. (1990), математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, групи КСС (2013), ППМОІТЗ (2014), МАУСТП (2014).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50

e-mail: hladiy@yahoo.com

Наукові інтереси: потокові методи імітаційного моделювання економічних систем і процесів.

Головко Володимир Адамович



Магістр (1984), комп'ютерна інженерія, Московський державний університет Баумана, к.т.н. (1990), Білоруський державний технічний університет, д.т.н. (2003), комп'ютерні науки, Об'єднаний інститут проблем інформатики Національної академії наук Білорусі, завідувач кафедри інтелектуальних інформаційних технологій та лабораторії штучних нейронних мереж Брестського державного університету, групи ІРС (2014), ІК (2014).

e-mail: vladimir.golovko@gmail.com

Наукові інтереси: штучний інтелект; нейронні мережі; захист інформації, мобільні роботи, обробка сигналів, хаотичні процеси

Добровор Ігор Григорович



Спеціаліст (1979), математика і фізика, аспірант (1979), к.ф.-м.н. (1984), д.т.н. (2014), професор кафедри економічної кібернетики та інформатики, групи ІСЗС (2012), МАУСТП (2014).

e-mail: idobr@yandex.ru

Наукові інтереси: методи та засоби цифрової обробки сигналів; цифрові фільтри; системи підтримки прийняття рішень; математична конфліктологія та розпізнавання образів

Домбровський Збішек Іванович



Спеціаліст (1969), радіотехніка, Київський політехнічний інститут, магістр з менеджменту організацій (2000), старший науковий співробітник Науково-дослідного сектору Тернопільського фінансово-економічного інституту (ТФЕІ) (1974), винахідник СРСР (1977), керівник науково-дослідної лабораторії “Інформатика” ТФЕІ (1988), к.т.н. (2008), комп’ютерні системи і компоненти, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, групи ІСЗС (2012), ІСЗСД (2014), ППМОІТЗ (2014).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50, (12-321)

e-mail: zbig@tanet.edu.te.ua

Наукові інтереси: методи та засоби цифрової обробки сигналів; цифрові фільтри; системи підтримки прийняття рішень; арифметичні пристрої та спецпроцесори реального часу; автоматизовані системи керування розподіленими об’єктами.

Дубчак Леся Орестівна



Спеціаліст (2003), математика та основи інформатики, Тернопільський державний педагогічний університет ім. В.Гнатюка, стажист-дослідник кафедри безпеки інформаційних технологій (2003), магістр (2004), комп’ютерні системи та мережі, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (2005), к.т.н. (2013), комп’ютерні системи та компоненти, доцент кафедри комп’ютерної інженерії, група ЗІ (2012).

Кімната 6304, тел.: 16-127

e-mail: dlo@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: системи нечіткої логіки, захист інформації в комп’ютерних системах.

Загородня Діана Іванівна



Бакалавр (2008), математика та основи інформатики, Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка, магістр (2009), викладач математики, вчитель основ інформатики, Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка, керівник гуртка (2009), Комунальний заклад Тернопільської міської ради «Станція юних техніків», старший лаборант (2012), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління (2014), к.т.н. (2018), старший викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління (2018), групи ОЗРО (2012), МАУСТП (2014).

Кімната 2014, тел.: 47-50-50*12-312

e-mail: dza@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: ідентифікація зображень, алгоритми аналізу зображень для систем комп’ютерного розпізнавання.

Заставний Олег Михайлович



Спеціаліст (2002), захист інформації в комп'ютерних системах, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (2002), елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування, к.т.н. (2007), елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування, доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, група ІТСКС (2007).

Кімната 6206, тел.: 16-131
e-mail: oz@tanet.edu.te.ua

Наукові інтереси: вбудовані комп'ютерні системи, обробка сигналів, теорія інформації та кодування даних, автономні сенсори, низькорівневі сенсорні мережі.

Jürgen Sieck



Магістр математики (1981), Університет Гумбольдта в Берліні, Німеччина, доктор філософії з комп'ютерних наук (1989), Університет Гумбольдта в Берліні, Німеччина. Старший науковий співробітник науково-дослідної групи "Інформаційні та комунікаційні додатки" (INKA), професор комп'ютерних наук по спеціалізації алгоритми, мультимедіа та мобільні додатки ступеня програми прикладної інформатики в Університеті прикладних наук HTW Берліна, група БСМ (2016).

e-mail: j.sieck@htw-berlin.de

Наукові інтереси: мультимедіа, комп'ютерна графіка, віртуальна реальність і бездротовий зв'язок

Івас'єв Степан Володимирович



Магістр (2009), програмне забезпечення автоматизованих систем, Тернопільський національний економічний університет, кандидат технічних наук (2016), старший викладач (2017), група ІК (2017).

Кімната 6501
e-mail: isv@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: теорія чисел, програмування.

Карачка Андрій Федорович



Спеціаліст (1979), електронні обчислювальні машини, Львівський політехнічний інститут, кандидат технічних наук (1995), прилади та методи вимірювання електричних та магнітних величин, доцент по кафедрі інформаційно-обчислювальних систем і управління (2001), член IEEE (2001), завідувач філії кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління при Дрогобицькому механіко-технологічному коледжі (2011), група MIBC (2017).

Кімната 2017, тел.: 47-50-50, (12-312)

e-mail: aka@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: архітектура комп'ютерів, комп'ютерна схемотехніка, проектування комп'ютерних систем і мереж.

Карпінський Володимир Миколайович



Магістр (2008), комп'ютерні системи та мережі, Тернопільський національний економічний університет; аспірант (2012), математичне моделювання та обчислювальні методи, Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя; к.т.н. (2012); кандидат наук в області комп'ютерних наук (2013), Факультет обчислювальної техніки та інформаційних технологій, Західнопоморський технологічний університет, Щецин, Польща; інженер і спеціаліст з 3D-сканування (2009), Evatronix S.A., Бельско-Бяла, Польща; інженер (2013), 3D Scanners UK Ltd, Ковентрі, Великобританія; ESOL курс англійської мови (2015), Henley College Coventry, Великобританія; інженер з вимірювань та якості (2015), Bentley Motors Limited, Crew, Чешир, Великобританія; інженер з вимірювань та якості (2016), Rolls-Royce PLC (HSMW - Complex Fabrications), Хакналл, Ноттінгем, Великобританія, група 3I (2017).

e-mail: vkarpinskyi@gmail.com

Наукові інтереси: 3D-моделювання, 3D-інспекція, 3D-сканування, зворотне 3D-моделювання, створення 2D технічної документації, надання 3D-моделей, контроль якості

Карпінський Микола Петрович

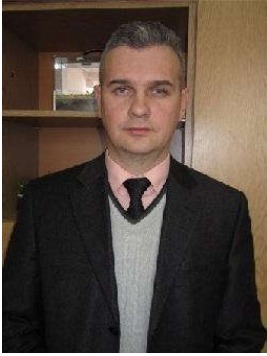


Спеціаліст (1980), електропривод та автоматизація промислових установок, аспірант (1985), Львівський політехнічний інститут, к.т.н. (1989), прилади та методи вимірювання електричних і магнітних величин, д.т.н. (1995), професор (2001), керівник групи 3I (2012).

e-mail: mkarpinski@ath.bielsko.pl

Наукові інтереси: спеціалізовані комп'ютерні мережі, безпроводні інформаційні технології та системи їх безпеки

Коваль Василь Сергійович



Спеціаліст (1998), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, магістр (1999), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (1999), обчислювальні машини, системи та мережі, член IEEE (2000), к.т.н. (2004), системи та засоби штучного інтелекту, доцент (2007), заступник голови організаційного комітету міжнародного симпозіуму IDAACS 2005-2007, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, група ІРС (2004).

Кімната 6401, тел.: 16-122)
e-mail: vko@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: мобільні роботи, обробка зображень і сигналів, системи технічного зору, штучний інтелект, дистрибутивні системи.

Кочан Володимир Володимирович



Спеціаліст (1973), інформаційно-вимірювальна техніка, Львівський політехнічний інститут, к.т.н. (1989), прилади та методи вимірювання теплових величин, доцент (1996), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, член IEEE (2000), член спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ (2002), директор НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем (2004), заступник голови організаційного комітету міжнародного симпозіуму IDAACS 2001-2017, професор кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, заслужений винахідник України (2017), групи НМТПО (2004), ІРС (2014), керівник групи ІСЗСД (2009), спів-керівник групи МІВС (2014).

Кімната 2012, тел.: 47-50-50
e-mail: vk@tanet.edu.ua

Наукові інтереси: інтелектуальні засоби вимірювання, інформаційно-вимірювальні системи та комплекси.

Кочан Орест Володимирович



Спеціаліст (2006), фізика металів, Львівський національний університет імені Івана Франка, стажист-дослідник (2008) НДІ ІКС, аспірант (2008), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, к.т.н. (2011), прилади та методи вимірювання теплових величин, групи ІСЗСД (2007), МІВС (2014).

Кімната 2008, тел.: 47-50-50
e-mail: orestvk@gmail.com

Наукові інтереси: інтелектуалізовані системи вимірювання температури.

Кочан Роман Володимирович



Спеціаліст (1998), інформаційно-вимірювальна техніка, державний університет “Львівська політехніка”, член IEEE (2001), к.т.н. (2005), інформаційно-вимірювальні системи, доцент (2007), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2001-2007, доцент кафедри спеціалізованих комп’ютерних систем Національний університет “Львівська політехніка”, д.т.н. (2013), група МІВС (2014).

Кімната 2009, тел.: 43-60-38 (12-234)

Наукові інтереси: розподілені вимірювальні системи, мікропроцесорні системи, аналого-цифрові перетворювачі.

Крилов Віктор Миколайович



Спеціаліст (1978), радіотехніка, Одеський політехнічний інститут, к.т.н. (1986), радіотехнічні та телевізійні системи і пристрої, д.т.н. (2003), автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології, професор кафедри прикладної математики та інформаційних технологій Одеського національного політехнічного університету, співкерівник групи ОЗРО (2012).

Кімната 2014, тел.: 47-50-50 (12-312)

e-mail: viktor.krylov@gmail.com

Наукові інтереси: цифрова обробка зображень, розпізнавання образів.

Комар Мирослав Петрович



Спеціаліст (2001), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, магістр (2002), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (2008), інформаційні технології, к.т.н. (2013), інформаційні технології, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, групи ІРСК (2008), ЗІ (2012), ІК (2014).

Кімната 2014, тел.: 47-50-50

e-mail: mko@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: штучний інтелект, нейронні мережі, штучні імунні системи, еволюція систем, системи захисту інформації.

Лендюк Тарас Васильович



Спеціаліст (1985), планування промисловості, Тернопільський фінансово-економічний інститут, інженер-програміст (1986), аспірант (1999), економіко-математичне моделювання, кафедра інтелектуалізованих інформаційних технологій, член організаційного комітету міжнародного симпозіуму IDAACS (2001-2017), викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління (2015), к.т.н. (2018), старший викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління (2018), групи БЗО (2009), ППМОІТЗ (2014).

Кімната 2305а, тел.: 47-50-50

e-mail: tl@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: економіко-математичне моделювання, управління проектами.

Мельник Андрій Миколайович



Бакалавр (2005), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, магістр (2006), економічна кібернетика, Тернопільський державний економічний університет, аспірант (2007), к.т.н. (2012), інформаційні технології, доцент кафедри комп'ютерних наук, доцент (2018), групи БЗО (2005), КСС (2009).

Наукові інтереси: онтології, добування знань.

Николайчук Ярослав Миколайович



Спеціаліст (1967), електрифікація та автоматизація видобутку, транспортування та зберігання нафти і газу, к.т.н. (1980), елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування, д.т.н. (1989), елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування, професор (1993), кафедра автоматизованого управління, Івано-Франківський інститут нафти і газу, директор Карпатського державного центру інформаційних засобів і технологій Національної академії наук України (1994), дійсний член Української академії національного прогресу (1995), завідувач кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем (1999), заступник директора інституту комп'ютерних інформаційних технологій з наукової роботи (2000), член IEEE (2000), (2002), керівник групи ІТСКС (2007).

Кімната 6201, тел.: 16-131

e-mail: yn@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: вбудовані комп'ютерні системи, обробка сигналів, теорія інформації та кодування даних, автономні сенсори, низькорівневі сенсорні мережі.

Осолінський Олександр Романович



Бакалавр (2004), комп'ютерна інженерія, Тернопільська академія народного господарства, спеціаліст (2005), комп'ютерні системи та мережі, Тернопільська академія народного господарства, молодший науковий співробітник (2005), Науково-дослідний інститут інтелектуальних комп'ютерних систем, к.т.н. (2016), викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2005-2017, групи ІРС (2004), ІСЗСД (2004), МІВС (2014).

Кімната 2305,
e-mail: oso@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: розробка програмного забезпечення, web – дизайн, дистрибутивні системи, архітектури комп'ютерних систем.

Пасічник Роман Мирославович



Спеціаліст (1979), прикладна математика, Львівський державний університет ім. І. Франка, к.ф.-м.н. (1989), обчислювальна математика, доцент (1997), кафедра економічної кібернетики, д.т.н. (2016), професор кафедри економічної кібернетики та інформатики, керівник групи КСС (2009).

Кімната 2010, тел.: 47-50-50, (12-312)
e-mail: rp@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: онтології, розкриття знань.

Піговський Юрій Романович



Магістр (2004), економічна кібернетика, Тернопільська академія народного господарства, викладач (2004), кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління, член організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS (2003), група БЗО (2004), аспірант (2005), к.т.н. (2008), математичне моделювання та обчислювальні методи, доцент кафедри кібербезпеки (2017), група КСС (2009).

e-mail: pigovsky@gmail.com

Наукові інтереси: математичне моделювання, алгоритми.

Ріппа Сергій Петрович



Спеціаліст (1979), організація машинної обробки економічної інформації, Ростовський-на-Дону інститут народного господарства, к.е.н. (1985), економіко-математичні методи і застосування обчислювальної техніки в управлінні народним господарством, д.е.н. (1998), економіко-математичне моделювання, начальник відділу розвитку обліково-інформаційних технологій науково-дослідного центру з проблем оподаткування Академії державної податкової служби України (1999), професор (1999), кафедра інтелектуалізованих інформаційних технологій, керівник групи БЗО (2009), група ППМОІТЗ (2014).

e-mail: rippa_serg@ukr.net

Наукові інтереси: Бази знань, онтології, розкриття знань.

Рошупкін Олексій Юрійович



Спеціаліст (2004), комп'ютерні системи та мережі, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, асистент кафедри комп'ютерних систем та мереж факультету комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (2005), аспірант Тернопільського національного економічного університету (2010), комп'ютерні системи і компоненти, к.т.н. (2015), голова студентського відділу IEEE при ТНЕУ, група ІСЗСД (2004).

Кімната 2009, тел.: 47-50-50

e-mail: o.roshchupkin@chnu.edu.ua, alrosh@rambler.ru

Наукові інтереси: інформаційно-вимірювальні системи, мікроконтролери, мультисенсорні системи, нейронні мережі, сенсори.

Сапожник Григорій Вікторович



Спеціаліст (1979), автоматика і телемеханіка, Львівський політехнічний інститут, завідувач навчальними лабораторіями (1994), викладач (2000), кандидат історичних наук (2004), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, група МІВС.

Кімната 2017, тел.: 47-50-50, (12-312)

e-mail: grig_vik@yahoo.com

Наукові інтереси: охорона праці.

Саченко Анатолій Олексійович



Спеціаліст (1968), к.т.н. (1978), прилади та методи вимірювання електричних та магнітних величин, науковий керівник ГНДЛ Автоматизованих систем і мереж (1984), д.т.н. (1988), інформаційно-вимірювальні системи, професор (1991), кафедра ІОСУ, заслужений винахідник України (1992), дійсний член Української Академії економічної кібернетики України (1998), дійсний член Нью-Йоркської академії наук (1998), член спеціалізованої вченої ради при державному університеті “Львівська політехніка” (1994), голова спеціалізованої вченої ради K58.082.02 при ТНЕУ (2002), головний редактор міжнародного наукового журналу “Computing”, редактор розділу “Докторські дисертації” міжнародного журналу “IEEE I&M Magazine”, голова студентського комітету IEEE секції “Україна”, науковий керівник семінару “Моделювання і комп’ютерні інформаційні технології” НАН України, завідувач кафедри ІОСУ, директор ІКІТ (1994-2005), науковий керівник НДІ ІКС (2004), співголова міжнародного симпозіуму IDAACS 2001-2017, керівник групи ІРС (2004), групи ІК (2014), НМТПО (2004), БЗО, БСМ (2012), ПМ (2012), ІРС (2013), ОЗРО (2014), ППМОІТЗ (2014), МАУСТП (2014).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50, (12-203)

e-mail: as@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: розподілені інтелектуальні системи; системи підтримки прийняття рішень; розподілені мережі сенсорів; застосування нейронних мереж зі штучним інтелектом; інтелектуальні контролери для автоматизованих та робототехнічних систем в промисловості; паралельні обчислювальні системи; інтелектуальні обчислення для захисту та кібербезпеки, управління проектами.

Саченко Олег Анатолійович



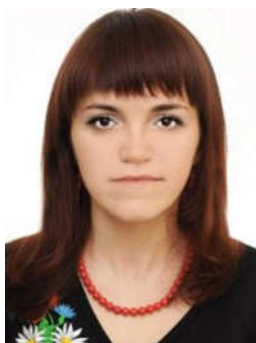
Спеціаліст (1992), економіка та управління виробництвом, Тернопільський інститут народного господарства, к.т.н. (2016), управління проектами та програмами, Львівський політехнічний інститут, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, група ППМОІТЗ (2014).

Кімната 2011, тел.: 47-50-50

e-mail: olsachenko231@gmail.com

Наукові інтереси: проектний менеджмент.

Струбицька Ірина Павлівна



Магістр (2006), Економічна кібернетика, Тернопільський державний економічний університет, к.т.н. (2013), математичне моделювання та обчислювальні методи, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, група НМТПО (2017).

Кімната 2301, тел.: 47-50-50

e-mail: iryna.str@gmail.com

Наукові інтереси: паралельні обчислення, обчислення на графічних процесорах, технологія CUDA, суперкомп’ютери.

Турченко Володимир Олександрович



Спеціаліст (1995), комп'ютерні машини, системи, комплекси і мережі, Брестський політехнічний інститут (республіка Білорусь), к.т.н. (2001), старший викладач (2002), доцент (2004), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, член IEEE (1999), заступник голови організаційного комітету міжнародного симпозиуму IDAACS 2001-2009, член спеціалізованої вченої ради K58.082.02 при ТНЕУ (2002), head of NNPC group (2009), дослідник за програмою FP7 Marie Curie Postdoctoral Research Fellow at the Center of Excellence of High Performance Computing, Department of Electronics, Informatics and Systems, University of Calabria, Italy (2009), Deputy Editor-in-Chief of International Journal of Computing (2009), member of ACM (2009), Member of Marie Curie Fellows Association (2010), група НМТПО (2004).

Кімната 2017, тел.: 47-50-50 (12-315)

e-mail: vtu@tneu.edu.ua, web: <http://www.ics.tneu.edu.ua/vtu/>

Наукові інтереси: нейронні мережі, паралельне програмування, паралельні та розподілені обчислення, інтелектуальні та розподілені сенсорні мережі, злиття даних сенсорів, інтелектуальні вимірювальні та керуючі системи, інтелектуальні контролери для автоматизованих та робототехнічних систем, нейромережеве керування мобільними роботами, системи безпеки.

Турченко Ірина Василівна



Спеціаліст (1997), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, викладач-стажист (2002), кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем, аспірант (2003), інформаційні технології, к.т.н. (2008), комп'ютерні системи і компоненти, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, групи ІСЗСД (2004), ППМОІТЗ (2017).

Кімната 23056, тел.: 47-50-50 (12-315),

e-mail: itu@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: нейронні мережі, інтелектуальні та розподілені сенсорні мережі, багатопараметричні сенсори, управління проектами.

Хіромото Роберт (Robert Hiromoto)



К.т.н., Університет Техасу, Даллас, США, професор комп'ютерних наук, Університет Айдахо, Айдахо-Фолс, США, стипендіат програми Фулбрайт (2013-2014), ТНЕУ, групи ІРС (2013), БСМ (2013).

Кімната 3212

e-mail: hiromoto@uidaho.edu

Наукові інтереси: паралельні обчислення, високопродуктивні комп'ютерні системи, безпроводні мережі

Цаволик Тарас Григорович



Бакалавр (2013), комп'ютерна інженерія, магістр (2014), спеціалізовані комп'ютерні системи, Тернопільський національний економічний університет, аспірант (2014), викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління (2016), викладач кафедри кібербезпеки (2017), к.т.н. (2018), група БСМ (2014).

Кімната 6501, тел.: 47-50-50 (12-312)

e-mail: tth@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: безпроводні сенсорні мережі, система залишкових класів

Шмід Радислав



Ph.D. (2000) Чеського Технічного університету з вимірювань та інструментів; голова лабораторії діагностики та неруйнівного тестування, доцент кафедри вимірювань факультету електроінженерії у Чеському технічному університеті, м. Прага. Чеська республіка; член ІМЕКО та IEEE; групи БСМ (2014), ІСЗСД (2014).

Кімната 2009, тел.: 47-50-50

Наукові інтереси: обробка сигналів, вимірювання, тестування, автономні сенсори, вбудовані комп'ютерні системи.

Яцків Василь Васильович



Спеціаліст (1996), автоматизація технологічних процесів і виробництв, Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу, к.т.н. (2001), обчислювальні машини, системи та мережі, старший викладач (2001), доцент (2002), кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем, вчений секретар спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ (2002), д.т.н. (2016), завідувач кафедри кібербезпеки (2017), групи ІРС (2004), БСМ (2014).

Кімната 2305b, тел.: 12-320

e-mail: jazkiv@ukr.net, vy@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: комп'ютерні мережі на основі безпроводних оптичних каналів зв'язку; теоретико-числові перетворення в системі залишкових класів.

Яцків Наталія Георгіївна



Спеціаліст (1997), інженер - фізик, Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу, к.т.н. (2003), обчислювальні машини, системи та мережі, доцент (2007), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, група БСМ (2012).

Кімната 2017, тел.:

e-mail: jatskiv@ukr.net

Наукові інтереси: людино-комп'ютерна взаємодія; безпроводні комунікаційні технології.

Молодший науковий склад

Возняк Сергій Іванович



Спеціаліст (1996), інформаційні системи в менеджменті, Тернопільська академія народного господарства, аспірант (1999), економіко-математичне моделювання, викладач (1997), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, викладач (2002), кафедра інтелектуалізованих інформаційних технологій, викладач кафедри комп'ютерної інженерії, група БЗО (2012).

Кімната 1101, тел.: 0352 47-58-65
e-mail: sv@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: комп'ютерні мережі, веб-технології.

Дорош Віталій Іванович



Бакалавр (2009), програмне забезпечення автоматизованих систем, Тернопільський національний економічний університет, інженер лабораторії персональних комп'ютерів кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління (2009), магістр (2010), викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління (2015), група НМТПО (2013).

Кімната 2007, тел.: 47-50-50 (12-312)
e-mail: vdo@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: нейронні мережі

Домбровський Михайло Збишекович



Спеціаліст (1998), фінанси і кредит, Тернопільська академія народного господарства, тренінги з менеджменту та інформаційних систем Консорціум з вдосконалення бізнес і менеджмент освіти в Україні (2000-2002), науковий співробітник (за сумісництвом) науково-дослідної частини Тернопільського національного економічного університету (ТНЕУ) (2009-2013), інженер першої категорії загальноуніверситетської навчальної комп'ютерної лабораторії ТНЕУ (2015), викладач за сумісництвом (2000-2012), кафедра міжнародної економіки, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, група ППМОІТЗ (2014).

Кімната 1212, 1211, тел.: 47-50-50
e-mail: Mik2_wsf@gmx.com

Наукові інтереси: розробка інноваційних програм і проектів підприємств енергетичної галузі, проекти реінжинірингу бізнес-процесів машинобудівних підприємств, проекти стратегічного менеджменту ІТ-компаній.

Золотухін Денис Васильович



Бакалавр (2017), комп'ютерні науки, Тернопільський національний економічний університет, магістр (2018), аспірант кафедри інформаційних обчислювальних систем і управління, група ОЗРО (2018).
e-mail: grakinoua@gmail.com

Наукові інтереси: комп'ютерна графіка, 3D моделювання, VFX.

Дунець Оксана Василівна



Бакалавр (2015), комп'ютерні науки, Тернопільський національний економічний університет, магістр (2017), інженер кафедри інформаційних обчислювальних систем і управління, група ППМОІТЗ (2014).

Кімната 2305, тел.: 47-50-50*12-321

e-mail: o.dunets@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: нейронні мережі, веб-програмування, управління проектами, штучний інтелект, моделювання, веб-технології.

Іванишак Юрій Михайлович



Бакалавр (2014), міжнародна інформація, Магістр (2015), управління проектами, Тернопільський національний економічний університет, інженер (2015), аспірант (2015), кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, група ППМОІТЗ (2015).

Кімната 2007, тел.: 47-50-50*12-324

e-mail: y.ivanyshak@tneu.edu.ua

Наукові інтереси: кібернетика в управлінні, системний підхід в управлінні.

Каньовський Андрій Андрійович



Бакалавр (2017), комп'ютерні науки, Тернопільський національний економічний університет, магістр (2018), аспірант кафедри інформаційних обчислювальних систем і управління, група БСМ (2018).

e-mail: andriy.kanovskyi@gmail.com

Наукові інтереси: електроніка, механіка, 3D моделювання.

Кіт Іван Романович



Бакалавр (2018), комп'ютерні науки, Тернопільський національний економічний університет, магістр (2020), технік лабораторії персональних комп'ютерів (2305), група ОЗРО (2018).

Кімната 2305,

e-mail: kitivan400@gmail.com

Наукові інтереси: ідентифікація зображень, алгоритми аналізу зображень для систем комп'ютерного розпізнавання, нейронні мережі.

3. НАУКОВО-ДОСЛІДНІ ПРОЕКТИ

Діючі

[Проект 1] Методи інтелектуальної обробки та аналізу великих даних на основі глибоких нейронних мереж

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
Відповідальний виконавець - к.т.н. Комар Мирослав Петрович.

Термін виконання: 2018 – 2019 р.р.

Мета: підвищення ефективності і продуктивності інтелектуальної обробки та аналізу великих даних (Big Data) шляхом розробки ефективних методів стиснення та класифікації даних, розпізнавання образів за допомогою глибоких нейронних мереж.

Основні результати проекту:

- Проведено аналіз відомих методів захисту від комп'ютерних атак.
- Розроблено метод стиснення даних на основі глибоких нейронних мереж на прикладі параметрів мережного трафіку для системи виявлення вторгнень.
- Розроблено метод класифікації даних на основі глибоких нейронних мереж на прикладі атак на інформаційні телекомунікаційні мережі.
- Розроблено метод розпізнавання образів на основі інформації із класу великих даних із застосуванням глибоких нейронних мереж.
- Розроблено метод паралельного навчання глибоких нейронних мереж для вирішення задач стиснення та класифікації великих даних.
- Розроблено алгоритмічні рішення запропонованих методів інтелектуальної обробки та аналізу великих даних на основі глибоких нейронних мереж.
- Розроблено архітектурні рішення глибоких нейронних мереж для вирішення задач стиснення та класифікації великих даних.
- Проведено експериментальні дослідження запропонованих методів та алгоритмів.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович;
- Комар Мирослав Петрович;
- Кочан Володимир Володимирович;
- Коваль Василь Сергійович;
- Головка Володимир Адамович;
- Яцків Василь Васильович;
- Васильків Надія Михайлівна;
- Лендюк Тарас Васильович;
- Биковий Павло Євгенович;
- Загородня Діана Іванівна;
- Дорош Віталій Іванович;
- Осолінський Олександр Романович;
- Гладій Григорій Михайлович;
- Рошупкін Олексій Юрійович
- Турченко Володимир Олександрович.

[Проект 2] **Erasmus+ALIOT**

Грантхолдер – проф. Кріс Філіпс (Chris Phillips) з університету Ньюкасл (Newcastle University), Велика Британія

Національний координатор – проф. В'ячеслав Харченко з Національного аерокосмічного університету імені М. Є. Жуковського

Керівник команди ICT-TNEU – проф. Саченко Анатолій Олексійович

Термін виконання: 2016 – 2019р.р.

Мета: розробка нових та модернізація навчальних планів підготовки магістрів, аспірантів та спеціалістів промислових компаній в галузі розробки, дослідження та застосування нової галузі Інтернет речей (IoT) у відповідності до потреб сучасного суспільства.

Проміжні результати виконання проекту:

- Проведені три робочі зустрічі усіх учасників проекту в Чернівцях, лютий 2018, Київ, травень 2018 і Ньюкаслі та Лідсі, Велика Британія, липень 2018 щодо отриманих проміжних результатів команд та завдань на наступний період.
- Розроблено навчальні програми.
- Обговорено наповненість розроблених курсів та модулів.
- Розроблено та обговорено структуру книг і посібників згідно розроблених курсів та модулів.
- Проведено регулярні робочі зустрічі команди ICT-TNEU з їх наступним висвітленням на сайтах <http://www.tneu.edu.ua/>, www.iosu.tneu.edu.ua та www.ics.tneu.edu .

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович;
- Комар Мирослав Петрович;
- Кочан Володимир Володимирович;
- Яцків Василь Васильович;
- Коваль Василь Сергійович;
- Гладій Григорій Михайлович;
- Струбицька Ірина Павлівна;
- Домбровський Збішек Іванович;
- Домбровський Михайло Збішекович;
- Дунець Оксана Василівна;
- Биковий Павло Євгенович;
- Загородня Діана Іванівна;
- Осолінський Олександр Романович;
- Дорош Віталій Іванович.

[Проект 3] **Теоретичні основи та апаратні засоби підвищення продуктивності роботи безпроводних сенсорних мереж**

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., доц. Василь Яцків

Термін виконання: 2017 – 2018р.р.

Мета: проект спрямований на вирішення науково-прикладної проблеми підвищення продуктивності роботи безпроводних сенсорних мереж (БСМ) шляхом розробки ефективних методів завадостійкого кодування та адаптивних схем передачі даних на їх основі, розробки стійких до розмноження помилок і асиметричних за обчислювальною складністю методів стиснення даних. При цьому важливими критеріями оцінки розроблених методів будуть: апаратна складність, обчислювальна складність та затрати енергії на виконання алгоритмів

Основні результати виконання проекту:

- розробка методів виправлення багатократних помилок на основі модулярних корегуючих кодів з низькою обчислювальною складністю алгоритмів декодування;
- дослідження обчислювальної складності корегуючих кодів системи залишкових класів зі спеціальною системою модулів;
- розробка методу передачі даних в БСМ на основі адаптивної схеми контролю помилок та модулярних корегуючих кодів;
- дослідження впливу завад на алгоритми стиснення даних в БСМ;
- розробка нових методів стиснення даних стійких до впливу завад та розмноження помилок в процесі декодування з асиметричною обчислювальною складністю алгоритмів кодування (складність алгоритмів кодування менша за складність алгоритмів декодування);
- проведення експериментальних досліджень передачі стиснутих даних при впливі різних типів завад;
- розробка та реалізація на ПЛІС реконфігурованого спецпроцесора завадостійкого кодування даних на основі модулярних корегуючих кодів;
- описання алгоритмів стиснення даних на мові Verilog та реалізація на ПЛІС пристроїв обробки даних в БСМ.

Виконавці:

- Яцків Василь Васильович;
- Саченко Анатолій Олексійович;
- Кочан Володимир Володимирович;
- Яцків Наталія Георгіївна;
- Івасєв Степан Володимирович;
- Волинський Орест Ігорович;
- Цаволик Тарас Григорович.

[Проект 4] **DAAD програма “Eastern Partnerships”**

Керівник проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Термін виконання: 2017 – 2019р.р.

Мета: посилення партнерських відносин та співпраці німецьких ВНЗ та ВНЗ у країнах Середнього Сходу / Південно-Східної та Східної Європи, а також на Кавказі та в Центральній Азії; сприяння співпраці для погодження академічних ступенів (Болонський процес)

Основні результати виконання проекту:

- посилення існуючих та започаткування нових стабільних партнерств;
- обмін науковцями, випускниками та студентами;
- структурне вдосконалення умов дослідження та навчання в країнах-партнерах;
- інтернаціоналізація німецьких та іноземних ВНЗ.

Виконавці:

- Анатолій Саченко;
- Павло Биковий;
- Ірина Турченко.

Завершені

[Проект 5] **Методи захисту від комп'ютерних атак на основі нейронних мереж і штучних імунних систем**

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
Відповідальний виконавець - к.т.н. Комар Мирослав Петрович.

Термін виконання: 2016 – 2017р.р.

Мета: розроблення нової інтелектуальної інформаційної технології на базі теорії штучних нейронних мереж, нечіткої логіки і штучних імунних систем для підвищення достовірності виявлення і класифікації комп'ютерних атак.

Основні результати проекту:

- Проведено аналіз відомих методів захисту від комп'ютерних атак.
- Розроблено модифікований метод побудови детектора виявлення комп'ютерних атак на базі нейронних мереж та штучних імунних систем.
- Розроблено метод зменшення розмірності інформації на основі нейронних мереж глибокої довіри і з використанням багатоканальних нейромережових детекторів для побудови ієрархічного класифікатора комп'ютерних атак.
- Розроблено узагальнену архітектуру інтелектуальної системи захисту від комп'ютерних атак.
- Проведено експериментальні дослідження розроблених методів та алгоритмів, які підтвердили достовірність виявлення і класифікації комп'ютерних атак та покращення рівня безпеки.
- Запропоновано підхід до підвищення безпеки системи захисту від комп'ютерних атак за рахунок реалізації нейромережових детекторів на ПЛІС та введення підсистеми прийняття рішень на основі правил нечіткого висновку Мамдані.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович;
- Комар Мирослав Петрович;
- Кочан Володимир Володимирович;
- Головка Володимир Адамович;
- Яцків Василь Васильович;
- Дубчак Леся Орестівна;
- Биковий Павло Євгенович;
- Загородня Діана Іванівна;
- Дорош Віталій Іванович;
- Цаволик Тарас Григорович;
- Івасєв Степан Володимирович;
- Сапожник Григорій Вікторович;
- Карачка Андрій Федорович.

[Проект 6] Дистрибутивні сенсорні мережі з реконфігурацією обчислювальних вузлів

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
Відповідальний виконавець - к.т.н. Майків Ігор Мирославович.

Партнери: Технічний університет Молдови, Молдова.

Термін виконання: 2014 – 2015р.р.

Мета: розробка методики структурного синтезу універсальних модулів з можливістю реконфігурації.

Основні результати проекту:

- На основі методу морфологічного аналізу та синтезу розроблено методику структурного синтезу універсальних модулів, що включає етапи функціонального аналізу, структурного синтезу та пошуку множини оптимальних рішень. Запропонована методика поєднує лексикографічний критерій переваги (L-критерій) для відбору електронних компонентів на етапі функціонального аналізу та безумовний критерій переваги (оптимальності по Парето, π -критерій) на етапі пошуку множини оптимальних рішень, що розглядаються в літературі як альтернативні методи пошуку оптимальних рішень. Поєднання L- та π -критеріїв дозволяє зменшити число синтезованих альтернативних варіантів на етапі структурного синтезу. Отримано формалізоване рішення задачі дискретної оптимізації, що є універсальним для широкого кола задач оптимального структурного синтезу обчислювальних систем.
- Розроблено нову структуру універсального модуля з покращеними функціональними характеристиками за рахунок роздільного виконання процесів опрацювання та обміну даними, а також можливості реконфігурації як апаратних, так і програмних засобів за рахунок використання програмованих логічних інтегральних мікросхем (ПЛІС).
- Запропоновано 4-рівневу модель, яка наочно відображає інформаційні взаємозв'язки між окремими процесами при прийманні і передаванні повідомлень в контролерах послідовних інтерфейсів (КПІ) і є ефективним інструментом при їх реалізації як на етапі функціонального аналізу, так і структурного синтезу.
- Створено експериментальний зразок мережевого прикладного процесора з можливістю реконфігурації та розроблено методику його тестування.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович;
- Майків Ігор Мирославович;
- Кочан Володимир Володимирович;
- Васильків Надія Михайлівна;
- Рошупкін Олексій Юрійович;
- Загородня Діана Іванівна;
- Іванишак Юрій Михайлович;
- Осолінський Олександр Романович;
- Лендюк Тарас Васильович;
- Дунець Оксана Василівна.

[Проект 7] **Безпроводні мультимедійні сенсорні мережі на основі модулярної арифметики та кодів Галуа для систем відеоспостереження**

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
Відповідальний виконавець - к.т.н., доц. Яцків Василь Васильович.

Партнери: Педагогічний університет Huazhong, Китай.

Термін виконання: 2013 – 2014р.р.

Мета: розробка покращених методів навчання штучних нейронних мереж на гетерогенних паралельних обчислювальних системах у складі Грід, що забезпечують високу ефективність розпаралелення, та розробка Грід-базованої бібліотеки функцій для паралельного навчання штучних нейронних мереж.

Основні результати проекту:

- Розроблено нові методи кодування та передавання даних на основі модулярної арифметики, які забезпечують підвищення ефективності роботи безпроводних мультимедійних сенсорних мереж (БМСМ). Розроблені методи орієнтовані на використання в пристроях з обмеженими апаратними ресурсами та автономним живленням:
 - Метод мережевого кодування даних на основі системи залишкових класів. Проведено дослідження загальної пропускну здатності каналів зв'язку безпроводних сенсорних мереж та обсягу передавання даних при різних схемах розподілу залишків.
 - Метод кодування та зменшення надлишковості мультимедійних даних без втрат в системі залишкових класів, який забезпечує в 2-3 рази зменшення часу оброблення зображення за рахунок поділу зображення на модулі системи залишкових класів та паралельного кодування отриманих залишків. Застосування кодів Хафмана для стиснення залишків забезпечує коефіцієнт стиснення без втрат в залежності від класу зображень: 1,6- 4 – для фотореалістичних зображень; 4 - 8 – для зображень з великими областями однакового кольору.
 - Метод підвищення надійності передавання даних на основі модифікованого коректуючого коду системи залишкових класів, який характеризується меншою обчислювальною складністю та дозволяє приблизно в 5 разів підвищити швидкодію кодування порівняно з R – кодом СЗК та кодом Ріда - Соломона RS (127, 87).

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Николайчук Ярослав Миколайович
- Яцків Наталія Георгіївна
- Яцків Василь Васильович
- Волинський Орест Ігорович
- Гуменний Петро Володимирович

[Проект 8] **Нейромережевий метод підвищення точності інформаційно-вимірювальних систем ультрафіолетового випромінювання**

Керівник і виконавець проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався у рамках міжуніверситетської мережі Erasmus Mundus разом із партнерами з університету ім. Александра Іоана Кузи міста Ясси, Румунія.

Термін виконання: 2013-2014р.р.

Мета: розробка нового нейромережевого методу підвищення точності інформаційно-вимірювальних систем вимірювання ультрафіолетового випромінювання.

Об'єкт дослідження – інформаційно-вимірювальні системи вимірювання ультрафіолетового випромінювання.

Предмет дослідження – нейромережеві методи і засоби підвищення точності інформаційно-вимірювальних систем вимірювання ультрафіолетового випромінювання.

Методи дослідження – структурний і функціональний аналіз (аналіз похибок систем вимірювання рівня ультрафіолетового випромінювання та сенсорів ультрафіолетового випромінювання); методи теорії нейронних мереж, метод градієнтного сходження в просторі вагових коефіцієнтів і порогів нейронів (для навчання НМ); методи імітаційного моделювання (для експериментального дослідження розроблених методів); методика дослідження первинного перетворювача.

Результати проекту:

- Запропоновано методи опрацювання сигналів багатопараметричних сенсорів. Моделювання проведено у середовищах MathLab.
- Розроблено програмне забезпечення для моделювання поведінки реальних багатопараметричних сенсорів. Програмне забезпечення дозволяє вводити у модель як випадкові, так і систематичні похибки, а також виявляти граничні межі роботи запропонованого методів.
- Отримано заявку на патент України на винахід та заявку на корисну модель.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Рошупкін Олексій Юрійович
- Кочан Володимир Володимирович

[Проект 9] **Методи та засоби побудови безпроводних мультимедійних сенсорних мереж на основі модулярної арифметики.**

Керівник проекту – д.т.н., проф. Николайчук Ярослав Миколайович

Термін виконання: 01.01.2013 – 31.12.2013

Мета проекту: розробка методів і засобів кодування та передавання даних в безпроводних мультимедійних сенсорних мережах, спрямованих на підвищення надійності їх роботи та розширення функціональних можливостей.

У проекті розроблено нові методи та алгоритми кодування та передавання даних з використанням математичного апарату модулярної арифметики, які направлені на підвищення ефективності роботи безпроводних мультимедійних сенсорних мереж (БМСМ). Розроблено Verilog – модель кодера завадостійкого кодування даних з використанням модифікованих коректуючих кодів.

Основні наукові результати.

- Розроблено метод адаптивного кодування і передавання мультимедійних даних на основі модулярної арифметики та багатошляхової маршрутизації, який використовує адаптивний розподіл пакетів та їх передачу на основі багатошляхової маршрутизації, що забезпечує ефективне використання загальної пропускної здатності каналів зв'язку безпроводних сенсорних мереж.
- Розроблено метод мережного кодування даних на основі системи залишкових класів (СЗК), який забезпечує зменшення обсягу даних на 50%, з урахуванням ретрансляції пакетів, які необхідні для відновлення повідомлень. Запропонований спосіб вибору взаємно простих модулів, при якому модулі вибираються різної розрядності, тому розрядність залишків, які передаються по спільному маршруту, приблизно дорівнює розрядності залишків на окремих маршрутах. Розроблений метод мережного кодування підвищує загальну пропускну здатність мережі приблизно на 60%.
- Розроблено модифікований коректуючий код системи залишкових класів, які характеризуються спрощеною процедурою формування перевірочних символів, що забезпечує підвищення швидкодії кодування приблизно в 5 разів, порівняно з іншими коректуючими кодами. Використання модифікованих коректуючих кодів СЗК в безпроводних сенсорних мережах дозволить підвищити надійність та загальну пропускну здатність мережі за рахунок зменшення кількості повторних передач.

Виконавці:

- Николайчук Ярослав Миколайович
- Саченко Анатолій Олексійович
- Яцків Василь Васильович
- Яцків Наталія Георгіївна
- Возна Наталія Ярославівна
- Гуменний Петро Володимирович
- Волинський Орест Ігорович

[Проект 10] **Ефективні паралельні групові та одно-патерні алгоритми навчання нейронних мереж з використанням Open MPI та GPU-обчислень (Efficient Parallel Batch and Single Pattern Neural Network Training Algorithms Using Open MPI and GPU-computing)**

Керівник і виконавець проекту – к.т.н., доц. Турченко Володимир Олександрович

Партнери: Prof. Jack Dongarra, Innovative Computing Lab, University of Tennessee, Knoxville, TN, USA.

Грант: Програма академічних обмінів ім. Фулбрайта (Fulbright Scholar Program) 2012/13

Термін виконання: 09/2012 – 06/2013

Цілі проекту:

1. Експериментально протестувати покращений паралельний груповий алгоритм навчання НМ шляхом зміни параметрів внутрішніх алгоритмів функцій колективної передачі повідомлень MPI на різних архітектурах паралельних обчислювальних систем;
2. Розробити GPU-базовані версії паралельних групових та одно-патерних алгоритмів для навчання НМ;
3. Експериментально протестувати підвищення ефективності GPU-базованих версій алгоритмів в порівнянні з їх реалізацією за допомогою бібліотеки Open MPI.

Основні результати проекту:

1. Досліджено ефективність розпаралелення паралельного алгоритму навчання рециркуляційної нейронної мережі. Розроблено Open MPI, OpenMP та CUDA-версії паралельного групового алгоритму навчання рециркуляційної нейронної мережі на мові програмування C. Ефективність розпаралелення розроблених алгоритмів була досліджена на багатопроцесорному комп'ютері з 48 процесорами AMD Opteron 6180 SE, на обчислювальному кластері з 48 процесорами Intel Xeon E5520, на 60-ти процесорному прискорювачі Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P та на графічному обчислювальному пристрої NVidia Tesla C2050 (було використано 64 процесори з наявних 1024). Експериментальні дослідження розробленого алгоритму з використанням технології Open MPI показали 75% ефективності розпаралелення на 48-ми процесорах багатопроцесорної обчислювальної системи, 60% на 48-ми процесорах обчислювального кластера та 70% на 60-ти процесорах прискорювача Intel Xeon Phi. Експериментальні дослідження розробленого алгоритму з використанням технології OpenMP показали нижчі значення ефективності розпаралелення, тільки 40% на 48-ми процесорах багатопроцесорної обчислювальної системи. Експериментальні дослідження розробленого алгоритму з використанням технології CUDA показали 14-ти кратне прискорення виконання алгоритму на одній карті Nvidia Tesla GPU. Розроблені алгоритми включені до складу розроблюваної паралельної бібліотеки PaGaLiNNeT, призначеної для прискорення виконання наукових обчислень, базованих на штучних нейронних мережах на гібридних (CPU+GPU) високопродуктивних системах та високопродуктивних комп'ютерних системах загального призначення.
2. Прийнято участь в науково-дослідному проекті “Адаптивний наскрізний підхід до оптимізації передачі терабітних даних”. Метою цього проекту є розробка нової архітектури та відповідних підходів до наскрізної оптимізації передачі даних терабітного розміру в наступній генерації мережевих систем передачі даних та систем зберігання. Змодельовані процеси передачі наборів наукових даних з швидкістю терабіти в секунду через глобальні обчислювальні мережі між географічно розкиданими центрами даних. Досліджено набір подій, що призводять до значного спаду ширини пропускання комунікаційного каналу. Розроблена прогнозна модель, базована на штучній нейронній мережі, для прогнозування довжини та максимального спаду амплітуди ширини пропускання комунікаційного каналу. Для експериментальних досліджень використано розроблену бібліотеку для паралельного навчання нейронних мереж PaGaLiNNeT та модель багатопоточного

персептрон. Результати експериментів показали, що модельовані події мають стохастичну природу і тому необхідно додатково налаштовувати модель нейронних мереж для отримання бажаних результатів прогнозування. Тому співпраця з університетом-партнером в цьому напрямку буде продовжена.

За результатами виконання проекту опубліковано:

1. Turchenko V., Bosilca G., Bouteiller A. and Dongarra J., “Efficient Parallelization of Batch Pattern Training Algorithm on Many-core and Cluster Architectures”, Proceedings of the 7th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, Sep 12-14, 2013, Berlin, Germany, Vol. 2, pp. 692-698.

[Проект 11] Нейромережеві методи оцінки енергоспоживання мікропроцесорів при виконанні інструкцій

Керівник проекту – к.т.н. Домбровський Збишек Іванович

Термін виконання: 2011 – 2012р.р.

Мета: створення апаратно-програмного комплексу, який дозволить будувати математичні моделі енергоспоживання процесорних ядер.

Основні завдання проекту:

- створення відповідного спеціалізованого апаратного забезпечення, що дозволить визначати енергію виконання інструкцій при нормальному режимі роботи мікропроцесора;
- розробка методів тестування (повірки) створеного апаратного забезпечення;
- використання штучних нейронних мереж для прогнозу енергоспоживання тих режимів виконання інструкцій (спосіб адресації, умови і т.п.), які експериментально в повному обсязі не досліджувалися;
- використання методів планування експерименту для додаткового зменшення обсягу експериментів.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Боровий Андрій Модестович
- Майків Ігор Мирославович
- Волинський Орест Ігорович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Improved Sorting Methodology of Data-processing Instructions [Text] / A. Borovyi, V. Kochan, Th. Laopoulos, A. Sachenko // International Journal of Computing. – 2011. – Vol. V. 1. – P. 50 – 55.
2. Пат. 90922 UA, МПК (2009) G05F 5/00 G01K 17/00. Пристрій вимірювання енергії імпульсних споживачів / А. Боровий, І. Майків, Р. Кочан, З. Домбровський, В. Кочан. – № а 2008 06325 ; заявл. 13. 05. 2008 ; опубл. 10. 06. 2010, Бюл. №11.
3. Time-domain analysis of ARM7TDMI core instructions [Text] / A. Borovyi, V. Kochan, Th. Laopoulos, A. Sachenko // Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS'2011). – Vol. 2. – [S. 1. : s. n.], 2011. – September 15-17. – P. 785 –790.

[Проект 12] **Біометрична ідентифікація людини в системах відеоспостереження
(Human Biometric Identification in Video Surveillance Systems)**

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
Проект виконувався спільно з Технічним університетом Софії, Болгарія, доц. Огнян Бумбаров.

Термін виконання: 2009 – 2010р.р.

Мета: розробка безпроводних мультимедійних сенсорних мереж для систем візуального контролю об'єктів на основі нових ефективних методів кодування та передачі даних в системі залишкових класів та кодів поля Галуа.

Основні завдання проекту:

- розробка методів та алгоритмів виявлення руху на захоплених відеокадрах;
- проведення аналізу та виділення перспективних напрямків підвищення ефективності роботи безпроводних мультимедійних сенсорних мереж;
- розробка та дослідження методу мережевого кодування для безпроводних сенсорних мереж на основі системи залишкових класів та кодів Галуа;
- розробка та дослідження методу зменшення надлишковості мультимедійних даних;
- розробка та дослідження методу підвищення надійності передавання даних в безпроводних мультимедійних сенсорних мережах;
- розробка алгоритмів кодування мультимедійних даних в безпроводних мультимедійних сенсорних мережах;
- синтез структури модулів безпроводних мультимедійних сенсорних мереж.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Палій Ігор Орестович
- Куриляк Юрій Орестович
- Лешко Тарас

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Ihor Paliy, Anatoly Sachenko, Yuriy Kurylyak, Ognian Boumbarov, Strahil Sokolov. Combined Approach to Face Detection for Biometric Identification Systems // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 21-23 September 2009, Rende (Cosenza), Italy, Pp. 425-429.
2. Ognian Boumbarov, Strahil Sokolov, Plamen Petrov, Anatoly Sachenko, Yuriy Kurylyak. Kernel-based Face Detection and Tracking with Adaptive Control by Kalman Filtering // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 21-23 September 2009, Rende (Cosenza), Italy, Pp.434-439.
3. Y. Kurylyak, I. Paliy, A. Sachenko, A. Chohra, K. Madani. Face Detection on Grayscale and Color Images using Combined Cascade of Classifiers // Міжнародний науковий журнал "Computing". –Тернопіль (Україна). – 2009. – Том 8, Вип. 1. – С. 61-71.
4. Y. Kurylyak A Real-Time Motion Detection for Video Surveillance System // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp.386-389.
5. Палій І.О. Методи виявлення обличчя в системах комп'ютерного розпізнавання на основі комбінованого каскаду нейромережевих класифікаторів. – Тернопільський національний економічний університет. – Дис... канд. наук: 05.13.23. – Тернопіль. – 2009.

[Проект 13] **Паралельна Грід-базована бібліотека для навчання нейронних мереж
(Parallel Grid-aware Library for Neural Networks Training - PaGaLiNNeT)**

Керівник і виконавець проекту – к.т.н., доц. Турченко Володимир Олександрович

Науковий консультант – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Партнери: Prof. Lucio Grandinetti, Center of Excellence on High Performance Computing, Department of Electronics, Computer Science and Systems, University of Calabria, ITALY.

Грант № FP7 MC IIF 221524 - 908524 згідно 7-ї Рамкової Програми Європейського Союзу, Стипендія ім. Марії Кюрі для дослідників з третіх країн (International incoming fellowships - IIF), етап повернення

Термін виконання: 2011 – 2012р.р.

Мета: розробка покращених методів навчання штучних нейронних мереж на гетерогенних паралельних обчислювальних системах у складі Грід, що забезпечують високу ефективність розпаралелення та розробка Грід-базованої бібліотеки функцій для паралельного навчання штучних нейронних мереж.

Основні результати проекту:

- В рамках розробки проекту виділено три рівні реалізації Грід-базованої бібліотеки: (i) на рівні окремого суперкомп'ютера/кластера з однотипними обчислювальними вузлами, (ii) на рівні кластера з різнотипними обчислювальними вузлами, (iii) на рівні Грід-системи з різнотипними обчислювальними вузлами та різнотипними каналами зв'язку між ними. Розроблено версію паралельної бібліотеки для рівня (i), цю версію бібліотеки інстальовано на паралельних машинах з ccNuma архітектурою. Стратегія брокерування ресурсів на основі Парето-оптимізації [1] реалізована на мові програмування C та включена в склад бібліотеки. Розроблена бібліотека для рівня (i) включає програми розпаралелення навчання багат шарового перцептрон [2] та рекурентної нейронної мережі та використана для прогнозу курсу акцій для фінансових ринків. Результати цих досліджень опубліковані в [6]. Розроблено версію паралельної бібліотеки для рівня (ii) та встановлено на обчислювальному кластері з гетерогенною архітектурою. Стратегія брокерування ресурсів на основі Парето-оптимізації [1] викликається з коду брокера ресурсів окремо перед виконанням основної задачі. Аналіз характеристик обчислювальних вузлів кластера здійснюється на основі модифікованої BSP-базованої моделі обчислювальної складності покращеного паралельного алгоритму навчання багат шарового перцептрон [2] на етапі встановлення бібліотеки. Результати цих досліджень опубліковані в [5].
- В рамках застосування паралельних алгоритмів навчання нейронних мереж для прискорення виконання практичних задач, визначено задачу застосування згорткової нейронної мережі для детекції мікроядер у зображеннях лімфоцитів, що отримуються за допомогою цифрового цитометра. Точне визначення кількості мікроядер у лімфоцитах використовується як біологічний дозиметр наявності канцерогенних факторів в організмі людини та призводить до підвищення точності встановлення правильного діагнозу та призначення відповідних ліків. Застосування згорткової нейронної мережі забезпечує рівень детекції мікроядер на рівні 87.5% у порівнянні з 25% при застосуванні стандартного методу детекції, реалізованого у середовищі LabView. Результати цих досліджень опубліковані в [3, 4].

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Турченко В.О. Методологія брокерування грід-ресурсів на основі Парето-оптимізації // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2011. – № 1. – С. 312-318.

2. Турченко В.О. Порівняння ефективності групового навчання багатошарового перцептронну на паралельному комп'ютері та обчислювальному кластері // Вісник НТУУ «КПІ». Інформатика, управління та обчислювальна техніка: Зб. наук. пр. – К.: Век+. – 2011. – № 54. – С. 130-138.
3. Paliy I., Lamonaca F., Turchenko V., Grimaldi D., Sachenko A. Detection of Micro Nucleus in Human Lymphocytes Altered by Gaussian Noise Using Convolution Neural Network, Proceedings of 2011 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC 2011), 2011, Binjiang, Hangzhou, China, pp. 1097-1102.
4. Lamonaca F., Turchenko V., Grimaldi D. Aspetti innovativi della progettazione hardware e software di citofluorimetro ad immagini, Atti del XXVIII Congresso Nazionale Gruppo Misure Elettriche ed Elettroniche, 2011, Genova, Italy, pp. 289-290.
5. Turchenko V., Puhol T., Sachenko A., Grandinetti L. Cluster-Based Implementation of Resource Brokering Strategy for Parallel Training of Neural Networks, Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems IDAACS2011, Sep 15-17, 2011, Prague, Czech Republic, pp. 212-217.
6. Turchenko V., Beraldi P., De Simone F., Grandinetti L. Short-term Stock Price Prediction Using MLP in Moving Simulation Mode, Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems IDAACS2011, Sep 15-17, 2011, Prague, Czech Republic, pp. 666-671.

[Проект 14] Розробка інтелектуальної системи відеоспостереження

Керівник проекту – к.т.н., доц. Кочан Володимир Володимирович

Проект виконувався спільно з Інститутом кібернетики ім. Глушкова, д.т.н., проф. Боюн Віталій Петрович.

Термін виконання: 2009 – 2010р.р.

Мета: створення високошвидкісної та надійної системи відеоспостереження на базі інтелектуальної відеокамери, що дозволить зменшити інформаційні потоки між камерою та центральним процесором робочої станції, а також зчитувати та обробляти великі зображення з високою частотою кадрів.

Основні завдання проекту:

- підвищення продуктивності каналів зв'язку інтелектуальної відеокамери з комп'ютером;
- розробка методів та алгоритмів попередньої обробки відеокадрів за кольором шкіри та рухом;
- розробка методів та алгоритмів виявлення обличчя людини на основі комбінованого каскаду класифікаторів, розпаралелення навчання класифікаторів, а також вдосконалення методу навчання нейронної мережі в рамках комбінованого каскаду;
- розробка алгоритмів відслідковування обличчя;
- розробка відповідних програмних засобів, а також високорівневого програмного інтерфейсу для взаємодії з інтелектуальною камерою; програмування розроблених алгоритмів в системі команд процесора цифрової обробки зображень інтелектуальної відеокамери.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Палій Ігор Орестович
- Куриляк Юрій Орестович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Ю. Куриляк, А. Саченко. Метод обновления фонового изображения для сегментации движения // Збірник праць міжнародної науково-практичної конференції “Современные информационные и электронные технологии”. (СИЭТ-2009). – Одеса (Україна), 2009. – С. 44.
2. Палій І.О. Навчання комбінованого каскаду нейромережевих класифікаторів для виявлення обличчя // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ'2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 42.
3. Paliy I. Face detection on grayscale and color images using combined cascade of classifiers // International Journal of Computing. – 2009. – Vol. 8. – Issue 1. – Pp. 61-71.

**[Проект 15] Розробка методів 3D локалізації для навігації автономного робота
(Development of 3D localization methods for navigation of mobile robot)**

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався спільно з Каунаським технологічним університетом, Литва, проф. Рімвидас Сімутіс.

Термін виконання: 2009 – 2010р.р.

Мета: розробка уніфікованої структури керування автономним мобільним роботом та забезпечення 3D локалізації і навігації в неструктурованому середовищі з динамічними об'єктами за рахунок застосування нових методів та засобів, що дозволить отримати можливість наділити мобільні роботи покращеними навігаційними характеристиками та уможливити нові застосування відомих методів.

Основні завдання проекту:

- аналіз відомих рішень для побудови структури системи керування мобільним роботом (МР) і розробка уніфікованої структури автономного керування МР;
- розробка Dataflow Diagram (DFD) системи керування роботом та аналіз часових характеристик основних модулів DFD. Встановлення вимог до основних модулів МР;
- розробка покращених методів та засобів системи керування МР;
- розробка нового методу збору та обробки сенсорних даних;
- розробка методів 3D локалізації мобільного робота;
- розробка апаратно/програмного забезпечення АМР;
- компонування МР згідно встановлених у п.2 вимог із врахуванням прикладних потреб та розроблених у п. 3-4 апаратно-програмних засобів МР;
- верифікація та дослідження функціонування прототипу МР.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Коваль Василь Сергійович
- Адамів Олег Петрович
- Капура Віктор Анатолійович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Roth H., Sachenko A., Koval V., Chanim J., Adamiv O., Kapura V. The 3D Mapping Preparation using 2D/3D Cameras for Mobile Robot Control // Artificial Intelligence journal, Donetsk, Ukraine. – 2008. – Vol. 4. – Pp. 512-521.
2. Adamiv O., Sachenko A., Kapura V. Gradient Method for Autonomous Robot Navigation // Proceedings of the Ninth International Conference “Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science” (TCSET’2008). – Lviv-Slavsko (Ukraine), 2008. – Pp. 640-642.
3. O. Adamiv, V. Koval, V. Dorosh, G. Sapozhnyk, V. Kapura Mobile Robot Navigation Method for Environment with Dynamical Obstacles // Proceedings of the 5-th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS’2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 515-518.
4. O. Adamiv, A. Lipnickas, A. Knyš A stereovision system for autonomous robot navigation in 3-D // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ’2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 28.

[Проект 16] Розробка методів і пристосувань стереобачення для автономної навігації мобільних роботів (Development of stereovision methods and devices for autonomous navigation of mobile robots)

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався спільно з Університетом м. Зіген, Німеччина, Prof. Hubert Roth.

Термін виконання: 2008 – 2009р.р.

Мета: розроблення методів стереобачення для автономної навігації мобільних роботів.

Основні завдання проекту:

- розроблення методів попереднього оброблення інформації від стереокамери для подальшої інтеграції з мобільним роботом;
- методи формування стереозображень;
- методи фільтрування та аналізу зображень;
- розроблення методів поєднання стереозображень та побудови карти 3-вимірному середовища мобільного робота;
- методи опису зображень;
- методи пошуку кореспондуючих точок стереозображень та побудови карти 3-вимірному середовища;
- розроблення та реалізація алгоритмів злиття показів сенсорів;
- верифікація та тестування розроблених методів на мобільному роботі.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Коваль Василь Сергійович
- Адамів Олег Петрович
- Капура Віктор Анатолійович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Roth H., Sachenko A., Koval V., Chanim J., Adamiv O., Kapura V. The 3D Mapping Preparation using 2D/3D Cameras for Mobile Robot Control // Artificial Intelligence journal, Donetsk, Ukraine. – 2008. – Vol. 4. – Pp. 512-521.
2. Adamiv O., Sachenko A., Kapura V. Gradient Method for Autonomous Robot Navigation // Proceedings of the Ninth International Conference “Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science” (TCSET’2008). – Lviv-Slavsko (Ukraine), 2008. – Pp. 640-642.
3. H. Roth, A. Sachenko, V. Koval, O. Adamiv, V. Kapura Evaluation of Camera Calibration Methods for Computer Vision System of Autonomous Mobile Robot // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ’2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 29.

[Проект 17] Розробка методів проектування та оптимізації систем виявлення порушників безпеки

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався за підтримки МОН України спільно з Радою з наукових і технологічних досліджень Турецької Республіки (TUBITAK). Партнером з турецької сторони є Інститут технологій, м.Гебзе, Республіка Туреччина, Dr. Serkan Aksoy.

Термін виконання: 2008 – 2009р.р.

Мета: розробка системи автоматизованого проектування оптимальних за критеріями якості-ціна, надійність-ціна систем безпеки периметру території та відлагодження її на реальних прикладах систем безпеки.

Основні завдання проекту:

- аналіз відомих технічних рішень та формування набору критеріїв і обмежень для функціонально-вартісного аналізу систем безпеки. Розробка вдосконалених компонентів та бази даних систем безпеки;
- створення методів та алгоритмів для структурного синтезу і багатокритеріальної оптимізації систем безпеки. Розробка системи автоматизованого проектування систем безпеки на базі розроблених методів та алгоритмів;
- створення експериментального зразка системи безпеки синтезованої системою автоматизованого проектування. Відлагодження експериментального зразка системи безпеки;
- проведення порівняльного аналізу розробленого експериментального зразка із відомими системами. Внесення необхідних змін в систему автоматизованого проектування відповідно за результатами проведеного аналізу;
- проведення випробування експериментального зразка системи безпеки з метою визначення ризиків пропуску порушників безпеки і ризиків виникнення хибних тривог. Внесення необхідних змін в експериментальний зразок системи відповідно за результатами випробувань;
- проведення випробування системи автоматизованого проектування.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Турченко Володимир Олександрович
- Биковий Павло Євгенович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Биковий П. Оптимізація проектування дистрибутивних систем технічної безпеки за допомогою генетичного алгоритму // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2008. – №6. – С. 28-34.
2. Bykovyy P., Pigovsky Yu., Kochan V., Sachenko A., Markowsky G., Aksoy S. Genetic Algorithm Implementation for Distributed Security Systems Optimization // Proceedings of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSIA 2008), 14-16 July 2008. – Istanbul, Turkey. – Pp. 120-124.
3. Биковий П. Застосування генетичних алгоритмів для оптимізації дистрибутивних систем технічної безпеки // Збірник доповідей IX Міжнародної конференції “Контроль і управління в складних системах (КУСС-2008)”, 21-24 жовтня 2008 р. – Вінниця. – С. 6.
4. Биковий П.Є., Кочан В.В. Розробка мережевого протоколу для сенсорів систем безпеки // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – Тернопіль (Україна), 2009. – С. 102.

5. Биковий П.Є., Кочан В.В. Криптостійкий протокол для мереж сенсорів безпеки // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ’2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 189.
6. Биковий П.Є. Дистрибутивна сенсорна мережа для систем безпеки // Міжнародний науковий журнал “Computing”. – Тернопіль (Україна). – 2009. – Т.8. – № 2. – С. 157-164.
7. P. Bykovyy, V. Kochan, Y. Kinakh, A. Sachenko, O. Roshchupkin, S. Aksoy, G. Markowsky Data Communication Crypto Protocol for Security Systems Sensor Networks // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 375-379.
8. P. Bykovyy, Y. Pigovsky, A. Sachenko, A. Banasik Fuzzy Inference System for Vulnerability Risk Estimation of Perimeter Security // Proceedings of 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 380-384.

[Проект 18] **Комп'ютерна телекомунікаційна система на базі шумоподібних сигналів**

Керівник – д.т.н., проф. Николайчук Ярослав Миколайович

Проект виконувався сумісно з ВАТ «Тернопільський радіозавод “Оріон”», головний конструктор Кордяк Володимир Федорович.

Термін виконання: 2007 – 2009

Мета: підвищення заводо захищеності та збільшення радіусу дії радіостанцій, що виготовляються заводом, введення можливості їх роботи з кодовим розділенням каналів зв'язку та розробка комп'ютерної системи збору інформації на базі автономних сенсорів.

Основні завдання проекту:

- Проектування радіостанції з малим радіусом дії для будівельних організацій на основі шумоподібних сигналів.
- Аналіз можливих сфер застосування двовимірних шумоподібних сигналів.
- Аналіз сфери застосування та можливих замовників комп'ютерних систем на основі автономних сенсорів.
- Підготовка проектних рішень по радіосистемі обслуговування будівельних майданчиків.

Виконавці:

- Николайчук Ярослав Миколайович
- Заставний Олег Михайлович
- Круцкевич Назар Дмитрович

За результатами виконання проекту опубліковано:

1. Nykolaychuk Y., Krutskvych N., Zastavniy O. Multibases Processors of Two-dimensional Correlation for Noise Immunity of Transfer Information // Proc. of the IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advancing Computing Systems (IDAACS'2007). – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 315-317.

[Проект 19] **Dynamically Reprogrammable Network Capable Application Processor with Internet Capability**

Керівник проекту від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект фінансувався згідно програми «Перші кроки до ринку» Фонду цивільних досліджень США (First Step to Market, CRDF), партнером з американської сторони є фірма Esensors, Dr. Darold Wobschall, президент.

Грант #UKC2-5073-TE-07.

Термін виконання: 2007 – 2009р.р.

Мета: розробка і впровадження на ринок мережевого прикладного процесора (МПП), сумісного з серією стандартів IEEE-1451 і виконаного на базі відносно дешевих мікроконтролерів, який мав би високу гнучкість використання за рахунок:

- по-перше, можливості роботи у вимірювально-керуючих системах (ВКС), що базуються на мережі Інтернет;
- по-друге, можливості дистанційної заміни виконуваної програми через Інтернет або іншу локальну обчислювальну мережу;
- по-третє, можливості підтримки набору послідовних інтерфейсів.

Результати та їх новизна:

- розроблено мінімальний набір конструкторської документації, достатній для виготовлення прототипу МПП;
- виготовлено два прототипи МПП;
- проведено налагодження окремих функціональних вузлів та розроблено необхідне для цього програмне забезпечення.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Кочан Роман Володимирович
- Степаненко Андрій Володимирович
- Майків Ігор Мирославович
- Турченко Ірина Василівна
- Возна Наталія Ярославівна

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Maykiv I., Stepanenko A., Wobschall D., Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Vasylykiv N. Remote Reprogrammable NCAPs: Issues and Approaches // Proc. of the IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advancing Computing Systems (IDAACS'2007). – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 109-113.
2. Майків І.М., Кочан В.В., Білоусов І.А Проектний аналіз методів реалізації контролерів послідовних інтерфейсів // Вісник Тернопільського державного технічного університету. – 2009. – №1. – С. 110-115.
3. Майків І.М. Исследование методов реализации контроллеров интерфейса I2C на программируемой логической матрице // Материалы 5-й международной молодежной научно-технической конференции “Современные проблемы радиотехники и телекоммуникаций”. – Севастополь (Украина), 2009. – С. 284.
4. Майків І.М., Кочан В.В. Программно-апаратний контролер послідовних інтерфейсів в мережевих модулях збору даних // Труды 10-й международной научно-практической конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ'2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 138.

5. Майків І.М. Методика структурного синтезу мережевих прикладних процесорів // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя – Тернопіль (Україна), 2009. – С. 176.
6. Майків І.М. Програмно-апаратний метод реалізації контролерів послідовних інтерфейсів // Матеріали 11-ї міжнародної науково-технічної конференції “Системний аналіз та інформаційні технології” (САІТ-2009). – Київ (Україна), 2009. – С. 437.
7. Майків І.М. Мережевий прикладний процесор для розподілених вимірювально-керуючих систем // Збірник наукових праць “Проблеми інформатизації та управління”, Київ (Україна). – 2009. – №2 (28). – С. 187-191.
8. Майків І.М. Універсальний контролер послідовних інтерфейсів // Науковий вісник Чернівецького університету. Серія: Фізика. Електроніка, м. Чернівці (Україна). – 2009. – №3 (186). – С. 130-135.
9. Майків І.М., Степаненко А.Б. Вобшал Д. Метод структурного синтезу мережевих прикладних процесорів. // Міжнародний науковий журнал “Computing” – Тернопіль (Україна). – 2009. – Т.8. – № 2. – С. 126-136.
10. I. Maykiv, D. Wobschall, A. Stepanenko, R. Kochan, A. Sachenko, V. Kochan Multi-port Serial NCAP using IEEE1451 Smart Transducer Standard // Proceedings of IEEE Sensor Application Symposium (SAS-2009). – New Orleans, LA, (USA), 2009. – Pp. 293-297.
11. I. Maykiv, A. Stepanenko, D. Wobschall, R. Kochan, V. Kochan, A. Sachenko Universal Controller of Serial Interfaces // Proceedings of the 5-th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS'2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 121-125.
12. Турченко І. В. Методи підвищення ефективності обробки даних багатопараметричних сенсорів в розподілених комп'ютерних системах: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.05 / Тернопільський національний економічний ун-т. – Т., 2008. – 20 с.
13. Возна Н. Я. Формування та організація руху структуризованих даних в багаторівневих розподілених комп'ютеризованих системах: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.05 / Тернопільський національний економічний ун-т. – Т., 2009. – 20 с.

[Проект 20] Ternopil Education Communication Center (Тернопільський освітній комунікаційний центр)

Керівники проекту:
від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович,
від іноземної сторони – проф. Джорж Марковський [George Markowsky] (Університет штату Майн, США).

Проект фінансувався згідно NATO Programme Security Through Science Network Infrastructure Grant України, виконувався спільно з Університетом штату Майн, США.

Термін виконання: 2006 – 2009р.р.

Мета: побудувати спільний комунікаційний центр для вищих навчальних закладів м. Тернопіль, узгодити та інтегрувати освітні обчислювальні мережі навчальних закладів м. Тернополя, впровадити швидкісну мережу для освітніх та наукових цілей.

Основні завдання:

- підключення навчальних закладів м. Тернопіль до Інтернет через Тернопільський освітній комунікаційний центр;
- створення бази для співробітництва всіх університетів м. Тернопіль;
- створення бази для освітнього та наукового співробітництва між університетами Тернополя і університетом штату Мейн та іншими частинами світу;
- забезпечення швидкого доступу до мереж UARNET та GEANT;
- забезпечення можливості проведення відеоконференцій між Тернополем та іншими містами;
- створення прототипу системи, яка може бути впроваджена в інших регіонах України;
- впровадження 16-ти процесорного кластеру, який буде використовуватися для GRID-обчислень при дослідженнях в університетах – учасниках проекту;
- створення Інтернет-бібліотеки;
- впровадження Wi-Fi сервісу для університетів м. Тернопіль.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Возняк Сергій Іванович
- Романець Ігор Євгенович
- Романяк Роман Мирославович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Sachenko A. Ternopil Education Communication Center // Innovation and Communication Security (ICS) Panel Meeting. – 2006. – Kyiv (Ukraine).
2. G. Markowsky, A. Sachenko, S. Voznyak, V. Spilchuk, R. Romanyak, V. Turchenko, I. Romanets. The Ternopil Educational Communication Center – A NATO Project to Integrate Regional Information Technology Resources. Computing, 2008, Vol. 7, Issue 1.
3. Palagin O., Alishov N., Markowsky G., Sachenko A., Turchenko V. Security Tools for GRID-systems // Proceedings of the 2007 International Conference on Security and Management. – 2007. Las Vegas, NV (USA).

[Проект 21] **Instruction Parameters Analysis for Power Modeling of Embedded Microprocessors (Аналіз параметрів команд для енергетичного моделювання вбудованих мікропроцесорів)**

Керівники проекту:

**від України – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович,
від Греції – проф. Теодоре Лаопулос [Theodore Laopoulos] (Університет ім. Аристотеля, м. Салоніки).**

Проект фінансувався Міністерством освіти і науки України та урядом Греції (договір #М/85-2006), виконувався спільно з Університетом ім. Аристотеля, м. Салоніки, Греція.

Термін виконання: 2006 – 2008р.р.

Мета: визначення енергетичних параметрів при виконанні процесором таких команд: визначення номера та значення регістра, невідкладних значень, значень та адрес операндів, адрес командного виклику, конвеєрних панелей та зміщення, а також вивчення і аналіз кореляції параметрів команд при споживанні енергії командами; вивчення і аналіз кожного параметра при споживанні енергії командами; розробка точних енергетичних моделей командного рівня для специфічних і характерних команд процесора ARM7DMI.

Основним завданням, яке виконувалось під час виконання проекту – додаткове дослідження енергії компонентів команд і розробка методології за допомогою існуючої вимірювальної установки; розробка нової методології вимірювання, метою якої є визначення конфігурацій процесора, що дасть можливість простіше вимірювати і аналізувати кореляцію результатів поглинутої енергії відповідно до параметрів команд; визначення поглинутої енергії; аналіз і обробка значень енергії; розробка енергетичних моделей для специфічних та характерних команд; експериментальне підтвердження отриманих теоретичних результатів.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Турченко Володимир Олександрович
- Боровий Андрій Модестович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Borovyi A., Kostandakos V., Kochan V., Sachenko A., Yaskilka V. Analysis of CPU's Instructions Energy Consumption Device Circuits // Proceedings of Fourth IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advancing Computing Systems (IDAACS'2007). – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 42-46.
2. Боровий А. М., Кочан В. В. Аналіз схем дослідження енергії виконання команд мікропроцесора // Вісник Хмельницького національного університету. – 2007. – Т.1. – №2. – С. 105-109.
3. Боровий А., Кочан В., Саченко О., Лаопулос Т. Нейромережева оцінка затрат енергії на виконання команд процесорним ядром // XIII Всеукраїнська наукова конференція “Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики”. – 2006. – Львів. – С. 23.
4. Боровий А.М., Кочан В.В., Турченко В.О. Стенд дослідження миттєвого значення струму споживання мікропроцесора // Вісник Тернопільського державного технічного університету. – 2009. – №1. – С. 131-137.
5. Боровий А.М. Аналіз результатів вимірювання енергоспоживання процесорного ядра ARM7TDMI // Матеріали всеукраїнської наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – Тернопіль (Україна), 2009. – С. 101.
6. Боровий А.М., Гавришок О.Б., Кочан В.В., Домбровський З.І. Проблеми побудови моделі енергоспоживання мікропроцесора // Труды 10-й международной научно-практической

конференции “Современные информационные и электронные технологии” (СИЭТ’2009). – Одесса (Украина), 2009. – Т.1. – С. 157.

7. A. Borovyi, V. Kochan, Z. Dombrovskyy, V. Turchenko, A. Sachenko Device for Measuring Instant Current Values of CPU’s Energy Consumption // Proceedings of the 5-th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS’2009). – Rende (Cosenza), Italy, 2009. – Pp. 126-130.

[Проект 22] **Методи фінансової аналітики з застосуванням технологій баз знань**

Керівник проекту від НДІ ІКС – проф. Саченко Анатолій Олексійович

Спільний проект між Національним університетом державної податкової служби України, м. Ірпінь, та Науково-дослідним інститутом інтелектуальних комп'ютерних систем.

Термін виконання: 09.2008 – 11.2008

Мета – оцінка стану і визначення пріоритетних шляхів та напрямів впровадження інтелектуальних інформаційних технологій фінансової аналітики і баз знань в процесах управління ресурсами державних органів.

Наукові задачі:

- оцінка стану і вивчення теоретичних досліджень інформатизації методів фінансової аналітики з використанням інструментів баз знань в управлінні державними органами;
- аналіз можливостей використання інтелектуальних комп'ютерних технологій в сфері застосування онтологій фінансової аналітики в державному управлінні.

Етапи роботи:

- оцінка стану і перспектив використання інтелектуальних інструментів онтологій в методах фінансової аналітики.
- формування технологій в сфері інтелектуалізації інформаційно-аналітичних процесів і створення баз знань фінансової аналітики державного управління.

Результати виконання:

- проведена робота забезпечує функціональну повноту вирішення поставлених завдань дослідження і розробку документів передбачених Технічним завданням;
- дослідження і розробка вихідних документів проведені на основі системного аналізу, концептуальної єдності висновків, несуперечності;
- робота ґрунтується на основі принципу мінімізації вартості впровадження запропонованих рішень.

Виконавці:

- д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович
- інженер Лендюк Тарас Васильович

За результатами виконання проекту опубліковано:

1. Палагин А.В., Риппа С.П., Саченко А.А. Концептуализация и проблемные вопросы онтологий // Журнал "Искусственный интеллект". – 2008. – № 3. – С. 374-379.

[Проект 23] **Розробка ефективних GRID-технологій екологічного моніторингу на основі супутникових даних**

Керівник проекту – проф. Кусуль Наталія Миколаївна,
від НДІ ІКС – проф. Саченко Анатолій Олексійович

Спільний проект Науково-технологічного центру в Україні та Національної академії наук України, виконувався спільно з Інститутом космічних досліджень Національної академії наук України та Національного аерокосмічного агентства України, м. Київ.

Грант № УНТЦ #3872

Термін виконання: 12.2005 – 12.2007р.р.

Мета – розробка та впровадження ефективних засобів розподілених обчислень, що забезпечують просте та прозоре для користувача розв'язання обчислювально-складних задач з різних предметних областей, зокрема пов'язаних з обробкою космічних даних.

Наукові задачі:

- розробка методів побудови часової інтерполяції знімків земної атмосфери;
- розробка методів прогнозування сонячної активності та відповідних алгоритмів для проведення паралельних обчислень;
- розробка алгоритмів паралельної реалізації методів моделювання динаміки основних процесів в багатокомпонентних ґрунтових середовищах з метою їх використання на кластері;
- розробка GRID-служби, що забезпечуватиме моніторинг та контроль за ходом розв'язання задач у системі;
- розробка GRID-служби, що забезпечуватиме балансування навантаження в системі;
- розробка GRID-служби, що забезпечуватиме візуалізацію результатів обчислень;
- розробка GRID-служби, що забезпечуватиме доступ користувачів до системи;
- розробка служб, що відповідатимуть за організацію безпеки в системі;
- об'єднання декілька кластерів або обчислювальних мереж у єдиний обчислювальний комплекс, що дозволить працювати над розв'язанням спільної задачі.

Виконавці:

- к.т.н., доц. Турченко Володимир Олександрович
- інженер Демчук Віктор Ігорович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Турченко В., Демчук В., Саченко А. Підхід до прогнозування міжпланетних ударних хвиль // Вісник Тернопільського державного технічного університету. – 2007. – Том 12. – №1. – С. 129-135.
2. Turchenko V., Demchuk V., Sachenko A.. Interplanetary Shock Arrival Time Prediction Using Multi-Layer Perceptron // Proceedings of the 4th IEEE Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications IDAACS'2007. – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 185-190.
3. Turchenko V. An Approach to IP Shock Arrival Time Prediction Using Approximating Neural Network // International Journal of Information Technology and Intelligent Computing. – 2007. – №. 4. – Vol. 1.

[Проект 24] **Development of Web Ontologies as Data Exchange and Decision Support Tools to Facilitate Economic Cooperation between Ukraine and USA (Розробка Веб-онтологій як засобів обміну даними та підтримки прийняття рішень для покращення економічної співпраці між Україною та США)**

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався згідно наукової програми національного наукового фонду США (National Science Foundation) разом з New Jersey Institute of Technology, Dr. Yefim Kats.

Грант № NSF-04-12

Термін виконання: 2004 – 2007р.р.

Мета: розробка Веб-онтологій як інструменту обміну даними і прийняття рішень для сприяння економічній співпраці між Україною та США.

Наукові задачі:

- Ідентифікація стандартного онтологічного словника, впроваджене в економічний обіг, включаючи словники для типових моделей електронної комерції.
- Ідентифікація об'єктів, таких як класи або відношення з відповідною інтерпретацією обмеження.
- Ідентифікація специфічних онтологічних зобов'язань для (інтелектуальних) агентів, базованих на автоматичній обробці.
- Розробка апарату, сумісного з бібліотекою об'єктів Windows, для вимірювання можливих онтологічних відхилень.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Пасічник Роман Мирославович
- Піговський Юрій Романович
- Мельник Андрій Миколайович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Pasichnyk R., Sachenko A. Semantic WEB-Search Developing by Problem-Oriented Ontology Means // Proceedings of the IEEE International Workshop IDAACS'2007. – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 445-448.
2. Груша В. Специфіка використання та проектування онтологій // Матеріали одинадцятої наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – 2007. – Тернопіль: ТДТУ. – С. 78.
3. Р.М.Пасічник, А.О.Саченко, А.М.Мельник. Формалізація процесу побудови онтологій на основі базових класів. Тези доповідей XIII Всеукраїнської наукової конференції “Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики”, Львів, ЛНУ. 3-5 жовтня 2006 року. – С. 162-163.
4. Захищено магістерську роботу Андрія Мельника, 2006 р.
5. Захищено курсовий проект Андрія Мельника, 2005 р.
6. Захищено магістерську роботу Віталія Харчука, 2004р.

[Проект 25] Динамічно репрограмований мережевий прикладний процесор, здатний працювати в Інтернеті

Керівник проекту – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

**Проект фінансувався Міністерством освіти і науки України.
№ держреєстрації 0107U005985**

Термін виконання: 08.2007 – 12.2007р.р.

Мета: розробка і впровадження на ринок мережевого прикладного процесора (МПП), сумісного з серією стандартів IEEE-1451 і виконаного на базі відносно дешевих мікроконтролерів, який мав би високу гнучкість використання за рахунок таких можливостей:

- роботи у вимірювально-керуючих системах (ВКС), що базуються на мережі Інтернет;
- дистанційної заміни виконуваної програми через Інтернет або іншу локальну обчислювальну мережу;
- підтримки набору послідовних інтерфейсів.

Результати та їх новизна:

- сформульовано функціональні та технічні вимоги до мережевого прикладного процесора, що дозволило вибрати його елементну базу та конструктивне виконання;
- розроблено пакет конструкторської документації;
- розроблено програмне забезпечення інтерфейсного мікроконтролера, яке забезпечує програмну підтримку апаратних драйверів підтримуваних інтерфейсів – канальний рівень, протоколу IP (Internet Protocol) – мережевий рівень, протоколу TCP (Transport Control Protocol) – транспортний рівень, протоколу HTTP (Hypertext Transfer Protocol) – сеансовий рівень, динамічної HTML-сторінки, на якій відображаються дані, прийняті по всіх підтримуваних інтерфейсах, і які є доступні для читання – рівень представлення;
- виготовлено та випробувано макет мережевого прикладного процесора, що дозволило відлагодити прикладне програмне забезпечення його мікроконтролерів та їхню взаємодію як між собою, так і з сервером та вимірювально-керуючими модулями в режимі реального часу.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Кочан Роман Володимирович
- Степаненко Андрій Володимирович
- Майків Ігор Мирославович
- Биковий Павло Євгенович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Maykiv I., Stepanenko A., Wobschall D., Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Vasylykiv N. Remote Reprogrammable NCAPs: Issues and Approaches // Proc. of the IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advancing Computing Systems (IDAACS'2007). – 2007. – Dortmund (Germany). – Pp. 109-113.
2. Stepanenko A., Maykiv I., Wobschall D., Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Multi-port Serial NCAP Using IEEE1451 Smart Transducer Standard // Proceedings of the IEEE Sensor Application Symposium SAS'2009, 17-19 February, 2009, New Orleans, USA, pp.293-297.

[Проект 26] **Investigation of the Intelligent Properties of Re-Configurable Network Capable Application Processor in Adaptive Distributed Instrumentation and Control Systems (Дослідження інтелектуальних властивостей реконфігурованого мережевого прикладного процесора в адаптивних розподілених інформаційно-вимірювальних системах та системах керування)**

Керівник – к.т.н., доц. Кочан Володимир Володимирович

Проект виконувався згідно програми кооперації Фонду цивільних досліджень США (Cooperative Grant Program of US Civilian Research and Development Foundation) спільно з відділом використання сенсорів Національного інституту стандартів та технологій США, Kang Lee. Грант № CRDF.CGP. UE2-2534-TE-03

Термін виконання: 2005 – 2006р.р.

Мета: розробити мережевий прикладний процесор (МПП) з динамічною реконфігурацією програмного та апаратного забезпечення сумісний зі стандартами IEEE-1451 та дослідити адаптивні та інтелектуальні властивості інформаційно-вимірювальних систем та систем керування, побудованих з використанням цього МПП.

Наукові задачі:

- Дослідити інтелектуальні властивості реконфігурованого МПП для інтелектуальних сенсорів, які використовуються у розподілених інформаційно-вимірювальних системах та системах керування різної архітектури та функціонального призначення.
- Розширити функціональні властивості МПП, сумісних зі стандартом IEEE-1451 за рахунок використання динамічної реконфігурації програмного забезпечення в процесі роботи та підтримки набору інтерфейсів.
- Розробити та дослідити прототип МПП та методику його програмування.

Виконавці:

- Кочан Володимир Володимирович
- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Роман Володимирович
- Адамів Олег Петрович
- Турченко Ірина Василівна
- Степаненко Андрій Володимирович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Kochan V., Lee K., Kochan R., Sachenko A. Approach to Improving Network Capable Application Processor Based on IEEE 1451 Standard // Computer Standards & Interfaces. – 2005. – Vol. 28. – Issue2. – P. 141-149.
2. Stepanenko A., Lee K., Kochan R., Kochan V., Sachenko A. Development of a Minimal IEEE1451.1 Model for 8051-Compatible Microcontrollers // Proc. of the 2006 IEEE Sensors Applications Symposium. – 2006. – Houston, Texas (USA). – P. 88-93.
3. Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Maykiv I., Turchenko V., Markowsky G. Interface and Reprogramming Controller for Dynamically Reprogrammable Network Capable Application Processor // Proc. of 3th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS'2005). – 2005. – Sofia (Bulgaria). – P. 639-642.
4. Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Maykiv I. NCAP Based on FPGA // Proc. of the IEEE I&M Technology Conference IMTC/2005. – 2005. – Ottawa, Ontario (Canada). – P. 813-817.
5. Kochan R., Lee K., Kochan V., Sachenko A. Development of a Dynamically Reprogrammable NCAP // Proc. of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/2004. – 2004. – Como (Italy). – P. 1188-1193.
6. Кочан Р. В. Вдосконалення компонентів прецизійних розподілених інформаційно-вимірювальних систем: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.11.16 / НАН України; Фізико-механічний ін-т ім. Г.В.Карпенка. – Л., 2005. – 19 с.

[Проект 27] Розробка методів та алгоритмів виявлення і розпізнавання обличчя для систем відеоспостереження реального часу

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався згідно програми Державного фонду фундаментальних досліджень, наказ МОН України № 356 від 14.06.2005 р., спільно з Білоруським державний університетом інформатики і радіоелектроніки (Білорусь), д.т.н., проф. Рауф Садихов.

Термін виконання: 2005 – 2006р.р.

Мета: розробка алгоритмів попередньої обробки зображень на основі сегментації та розробка алгоритмів і програмного забезпечення для детекції обличчя в статичних умовах спостереження.

Наукові задачі:

- розробка ефективних алгоритмів і програмного забезпечення для захоплення зображень обличчя у відеопотоці;
- створення апроксимативних 3-вимірних моделей обличчя;
- розробка алгоритмів вибору інформативних ознак і класифікації зображень на основі модифікованих синтетичних дискримінантних функцій;
- проведення експериментальної оцінки і налаштування запропонованих алгоритмів для досягнення максимальних показників на програмній моделі;
- створення програмної системи, що реалізовує запропоновану схему розпізнавання.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Коваль Василь Сергійович
- Палій Ігор Орестович
- Куриляк Юрій Орестович
- Капура Віктор Анатолійович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Куриляк Ю. Магістерська робота: “Система виявлення обличчя на статичному зображенні”. – 2006. – 83 с.
2. Kurylyak Y., Paliy I., Koval V., Sachenko A. Improved Method of Face Detection Using Color Images // Proceedings of the International Conference “Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science” TCSET’2006. – 2006. – Lviv-Slavske (Ukraine). – Pp. 186-188.
3. Sachenko A., Koval V., Paliy I., Kurylyak Y. Approach to Face Recognition Using Neural Networks // Proceedings of the IEEE Third International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications IDAACS’2005. – 2005. – Sofia (Bulgaria). – Pp. 112-115.

[Проект 28] Розробка методів і пристосувань для поліпшення навігації мобільного робота в неструктурованому середовищі

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався згідно програми Державного фонду фундаментальних досліджень, наказ МОН України №174 від 23.03.05, спільно з Каунаським технічним університетом (Литва), др. Арунас Раудіс.

Термін виконання: 2005 – 2006р.р.

Наукові задачі:

- розробка методики побудови системи управління мобільним роботом повинна відображати схеми узгодження роботи підсистем мобільного робота для забезпечення безперешкодної навігації в неструктурованому середовищі;
- розробка і впровадження основних концепцій обробки сенсорних даних та побудови локальної карти середовища для підвищення ефективності керування мобільним роботом в неструктурованих середовищах з використанням штучних нейронних мереж;
- розробка і впровадження ефективних і адаптивних методів для навігації та планування траєкторії руху мобільного робота;
- експериментальні дослідження методу (з допомогою імітаційного моделювання та засобів штучного інтелекту).

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Коваль Василь Сергійович
- Адамів Олег Петрович
- Куриляк Юрій Орестович
- Луночкін Максим
- Майстренко Сергій

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Koval V., Adamiv O. The Software Structure Development for Mobile Robot Control // Proceedings of the IEEE Second International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications IDAACS'2005. – 2005. – Sofia (Bulgaria). – Pp. 120-124.
2. Адамів О. П. Моделі та інтелектуальні засоби адаптивного керування автономним мобільним роботом: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.23 / Одеський національний політехнічний ун-т. – О., 2007. – 20 с.

[Проект 29] **Development of Parallel Neural Networks Training Algorithms on Advanced High Performance Systems (Розробка алгоритмів паралельного навчання нейронних мереж на сучасних високопродуктивних системах)**

Керівник – к.т.н., доц. Турченко Володимир Олександрович

Грант № INTAS YSF 03-55-2493

Термін виконання: 2004 – 2006р.р.

Партнери: Prof. Lucio Grandinetti, Parallel Computing Laboratory, Department of Electronics, Computer Science and Systems, University of Calabria, ITALY.

Основні результати:

- Розроблено паралельний алгоритм покращеного методу інтеграції історичних даних, використовуючи мову програмування C і технологію розпаралелювання MPI.
- Розроблено і запрограмовано за допомогою мови програмування C і технології розпаралелювання MPI новий метод статичного розподілу, що забезпечує високоефективне розпаралелення при певних навчальних параметрах нейронних мереж і метод динамічного розподілу, який є більш універсальним, ніж статичний і показав кращу ефективність при різних початкових параметрах розпаралелення нейронних мереж. Виконано серію он-лайн обчислювальних експериментів вищезгаданих методів на паралельних комп'ютерах SGI Origin 300, NEC TX-7 та обчислювальній Grid-системі, що складалася з кластера двохпроцесорних персональних комп'ютерів Compaq під управлінням операційної системи Linux і middleware пакету Globus.
- Розроблено і запрограмовано на мові програмування C з використанням бібліотеки MPI і MPE тонкозернистий паралельний алгоритм навчання багаторівневого персептрону з розпаралеленням виходу нейронів прихованого рівня нейронної мережі на “прямій” стадії розповсюдження інформації всередині модуля нейронної мережі.
- Порівняно переваги і недоліки технологій серединного програмного забезпечення, зокрема Globus, на прикладі грубозернистого алгоритму розпаралелення нейронних мереж інтеграції історичних даних з динамічним розподілом модулів на паралельному комп'ютері Origin 300 без використання серединного програмного забезпечення і на обчислювальній Grid-системі під управлінням пакету Globus.

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. V. Turchenko. Parallel Algorithm of Dynamic Mapping of Integrating Historical Data Neural Networks, Information Technologies and Systems, 2004, Vol. 7, No. 1, Pp. 45-52, ISSN: 0135-5465, <http://www.tanet.edu.te.ua/iics/vtu/B7.pdf>.
2. V. Turchenko, V. Demchuk. Efficiency Analysis of Parallel Routine Using Processor Time Visualization, International Scientific Journal of Computing, 2005, Vol. 4, Issue 1, Pp. 12-18, ISSN: 1727-6209, <http://www.tanet.edu.te.ua/computing/Computing2005Vol4Issue1-12-18.pdf>.
3. V. Turchenko. Computational Grid vs. Parallel Computer for Coarse-Grain Parallelization of Neural Networks Training, Lecture Notes in Computing Science LNCS 3762, Edited by Robert Meersman, Zahir Tari, Pilar Herrero, Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag, 2005, Pp. 357-366, ISSN: 0302-9743, http://dx.doi.org/10.1007/11575863_55.
4. V. Turchenko, C. Triki, L. Grandinetti, A. Sachenko. Efficiency Estimation of Parallel Algorithm of Enhanced Historical Data Integration on Computational Grid, International Scientific Journal of Computing, 2005, Vol. 4, Issue 3, Pp. 9-19, ISSN: 1727-6209, <http://www.tanet.edu.te.ua/computing/Computing2005Vol4Issue3-9-19.pdf>.
5. V. Turchenko. Fine-Grain Approach to Development of Parallel Training Algorithm of Multi-Layer Perceptron, Artificial Intelligence, 2006, Vol. 1, Pp. 94-102, ISSN 1561-5359, <http://www.tanet.edu.te.ua/iics/vtu/B1.pdf>.

[Проект 30] Розробка Web-базованої вимірювальної системи з розподіленим інтелектом

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався спільно з лабораторією обробки сигналів та вимірювальної інформації Університету Санніо, м. Беневенто, Італія (проф. Pasquale Daponte), згідно договору Міністерства освіти і науки України № М/79-2004, № державної реєстрації 0104U006975.

Термін виконання: 2004 – 2006р.р.

Метою проекту є створення розподіленої вимірювальної системи (базованої на Internet або Intranet технології), яка забезпечує високу точність обробки сенсорних даних за рахунок застосування штучних нейронних мереж. Особливістю системи є робота її віддалених вузлів в реальному часі об'єкту при значних затримках в каналі зв'язку мережі, а зниження вартості віддалених вузлів досягається передачею частини інтелектуальних функцій серверу системи.

Наукові задачі:

- Розробка розподіленої архітектури вимірювальної системи з використанням Internet-або Intranet-технології.
- Проектування і дослідження структур мережного програмного забезпечення. Розробка програмного забезпечення розподіленої вимірювальної системи з використанням Web-технологій.
- Тестування і верифікація розробленого програмного забезпечення розподіленої вимірювальної системи.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Турченко Володимир Олександрович
- Кочан Володимир Володимирович
- Кочан Роман Володимирович
- Турченко Ірина Василівна
- Груша Володимир Михайлович
- Осолінський Олександр Романович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Hrusha V., Osolinskiy O., Kochan R., Sapojnyk G. Development of Web-based Instrumentation // Proc. of the International Conference “Modern Problems of Radio-Engineering, Telecommunications and Computer Science” TCSET'2006. – 2006. – Lviv-Slavsko (Ukraine). – Pp. 199-201.
2. Осолінський О. Система віддаленого моніторингу температури // Матеріали дев'ятої наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – 2005. – Тернопіль: ТДТУ. – С. 67.
3. Груша В. Web-базована розподілена інформаційно-вимірювальна система // Матеріали дев'ятої наукової конференції Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя. – 2005. – Тернопіль: ТДТУ. – С. 73.
4. Hrusha V., Osolinskiy O., Daponte P., Grimaldi D., Kochan R., Sachenko A., Turchenko I. Distributed Web-based Measurement System // IEEE Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications. – 2005. – Sofia (Bulgaria). – P. 355-358.

[Проект 31] Design of Distributed Sensor Network for Ayers Island Security Using Value Analysis Technology (Проектування дистрибутивної сенсорної мережі для безпеки Ayers Island з використанням технології функціонально-вартісного аналізу)

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Проект виконувався згідно програми “Перший крок до ринку” Фонду цивільних досліджень США (First Step to the Market of US Civilian Research and Development Foundation) спільно з корпорацією Trefoil, штат Мейн, США, Prof. George Markowsky.

Грант № CRDF FSTM UM2-5012-TE-03

Термін виконання: 2003 – 2005р.р.

Мета – дослідження можливостей побудови дистрибутивної сенсорної мережі з заданими властивостями для забезпечення безпеки Ayers Island, Orono, ME, USA.

Результати:

- Проведено аналіз виробників компонентів та систем, призначених для захисту периметру території, розглянуто відомі системи охорони периметру території.
- Запропоновано алгоритм визначення ключових функціональних показників компонентів дистрибутивних систем безпеки периметру територій, що дозволяє автоматизувати процедуру підготовки даних САПР, призначеної для проектування і оптимізації функціонально-вартісних характеристик системи безпеки.
- Запропоновано для оптимізації по функціонально-вартісних показниках спроектованих систем безпеки використати метод морфологічних матриць та відбір тих варіантів дистрибутивних сенсорних мереж, які створюють Паретові границі всіх альтернативних варіантів систем по двох ключових функціональних показниках.
- Розроблено програмний модуль САПР, описано функції всіх модулів, встановлено основні вимоги до САПР систем безпеки периметру території. Запропонована САПР дозволяє проектувати системи безпеки периметру території, використовуючи БД компонентів систем безпеки периметру території.
- Представлено демонстраційну версію САПР, за допомогою якої було розроблено оптимальні по критеріях якості, надійності та ціни системи безпеки периметру території острова Ayers в Orono, ME.

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Bykovyy P. Choosing of Technical & Economic Indices for Knowledge Base of Perimeter Security Systems // Proceedings of the 2004 IEEE International Conference on Intelligent Systems 3. – 2004. Bulgaria. – Pp. 54-57.
2. Turchenko I., Turchenko V., Kochan V., Bykovyy P., Sachenko A., Markowsky G. Database Design for CAD System Optimizing Distributed Sensor Networks for Perimeter Security // Proceedings of the 8th IASTED International Conference on Software Engineering and Applications SEA'2004. – USA. – Pp. 59-64.
3. Kochan R., Kochan V., Sachenko A., Maykiv I., Turchenko I., Markowsky G. Network Capable Application Processor based on FPGA // Proceedings of the 22nd IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC 2005. – 2005. – Canada. – Vol. II. – Pp. 813-817.
4. Bykovyy P., Maykiv I., Turchenko I., Kochan O., Yatskiv V., Markowsky G. A Low-Cost Network Controller for Security Systems // Proceedings of the 3rd IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications IDAACS'05. – 2005. – Sofia (Bulgaria). – Pp. 388-391.
5. Биковий П., Турченко В., Кочан В., Саченко А., Коваль В., Марковський Дж. Підхід до оптимізації дистрибутивних сенсорних систем безпеки // Вісник Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя. – 2005. – Т.10. – №3. – С. 111-117.

[Проект 32] **Development of Intelligent Precision System for Thermal Objects Control**
(Розробка інтелектуальної прецизійної системи керування тепловими об'єктами)

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Наукова програма співпраці з НАТО (NATO Cooperative Science & Technology Sub-Programme), проект виконувався спільно з кафедрою автоматики Університету м.Монс, Бельгія, Prof. Marcel Remy.

Грант NATO PST.CLG.977647

Термін виконання: 2002 – 2004р.р.

Мета: розробка прецизійної та адаптивної системи керування температурою для теплових об'єктів з багатозонним зв'язаним керуванням.

Наукові задачі:

- Аналіз прецизійних термічних об'єктів та їх систем керування.
- Аналіз компонентів похибок системи керування та шляхів зменшення їхнього впливу на загальну похибку системи.
- Розробка конструктивно-технологічних та структурно-алгоритмічних методів підвищення точності вимірювальних каналів та каналів керування для багатозонних термічних об'єктів.
- Розробка методів опрацювання результатів вимірювання для визначення параметрів термічних об'єктів.
- Адаптація методу випадкових малих збурень для теплових об'єктів з багатозонним зв'язаним керуванням.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Пасічник Роман Мирославович
- Кочан Володимир Володимирович
- Турченко Володимир Олександрович
- Кочан Роман Володимирович
- Васильків Надія Михайлівна
- Піговський Юрій Романович
- Дерлиця Микола

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Derlytsya M., Pigovsky Y., Pasichnyk R., Kochan V. Improved Control System of Multi-Zone Thermal Object // Scientific Journal of Khmelnytsky Podillya Technical University. – 2004. – №2. – Vol.1. Pp. 30-33.
2. Kochan V., Vasylykiv N., Chyrka M. The Error Evaluation of Temperature Measurement in Diffusion Furnace // Proceedings of the VIII International Conference Temperature. – 2003. – Lviv (Ukraine). P. 33.
3. Sachenko A., Kochan V., Pasichnyk R. Development of the Simulation Model of Thermocouples // Proceedings of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/2003. – 2003. – Vail, CO. – Pp. 1673-1677.
4. Derlytsya M. Improvement of the PC Based System of Optimal Control of Multi-Zone Thermal Object // Master Thesis, Ternopil Academy of National Economy. – 2004.
5. Pigovsky Y. Simulation Model for Effectivity Control of the Chip Manufacturing Process // Master Thesis, Ternopil Academy of National Economy. – 2004.

[Проект 33] **Using Multisensor Fusion and Neural Networks Techniques for Robot Control**
(Використання технології мультисенсорного злиття сенсорних даних і
нейронних мереж для управління роботом)

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Наукова програма співпраці з НАТО (NATO Cooperative Science & Technology Sub-Programme), проект виконувався спільно з лабораторією робототехнічних систем, Університет Ла-Коруна, Іспанія, Prof. Richard Duro.

Грант NATO PST.CLG.978744

Термін виконання: 2002 – 2004р.р.

Мета: розробка і впровадження основних концепцій злиття сенсорних даних, використовуючи нейронні мережі для управління мобільним роботом. При цьому припускається, що рух мобільного робота здійснюється в невідомому (небезпечному для людини) середовищі. Основною метою є досягнення цільової точки руху з перешкодами.

Наукові задачі:

- Розробка нових методів злиття сенсорних даних з використанням нейронних мереж.
- Розробка алгоритмів і програмного забезпечення підсистеми злиття сенсорних даних.
- Апаратна реалізація методів злиття сенсорних даних на мобільному роботі.
- Верифікація і тестування процедур розроблених засобів злиття сенсорних засобів на мобільному роботі.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Турченко Володимир Олександрович
- Коваль Василь Сергійович
- Адамів Олег Петрович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Koval V. The Fusion of Structured Light and Video Image for Mobile Robot Control // Scientific and Technical Journal Artificial Intelligence. – 2004. – Donetsk (Ukraine). – No1.
2. Koval V. The Method of Obstacle Detection Using Fusion Technique of Heterogeneous Sensors // ASU and Automatic Devices. – 2004. – Kharkiv (Ukraine). – Pp. 128-135.
3. Koval V., Turchenko V., Kochan V., Sachenko A., Markowsky G. Smart License Plate Recognition System Based on Image Processing Using Neural Network // Computing. – 2003. – Vol. 2. – Issue 2. – Pp. 40-46.
4. Adamiv O., Koval V., Turchenko I. Predetermined Movement of Mobile Robot Using Neural Networks // International Scientific Journal Computing. – 2003. – Ternopil (Ukraine). – Vol. 2. – Issue 2. – Pp. 64-68.
5. Koval V., Turchenko V., Sachenko A., Becerra J., Duro R., Golovko V. Infrared Sensor Data Correction for Local Area Map Construction by a Mobile Robot // The Lecture Notes in Artificial Intelligence, LNAI2718. – 2003. – Pp. 306-315.
6. Koval V. The Method of Local Area Map Construction for Mobile Robot // Scientific Journal of Ternopil State Technical University I.Pulyuj. – 2002. – Ternopil (Ukraine). – Vol. 8. – No2. – Pp. 80-88.
7. Коваль В. Алгоритм конкурентного слияния сенсорных данных в мультисенсорных системах // Датчики и системы. – 2002. – №7 (38). – С. 39-41.
8. Коваль В. С. Методи та алгоритми побудови карти середовища мобільного робота з використанням злиття сенсорних даних: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.23 / Тернопільська академія народного господарства. – Т., 2004. – 20 с.

[Проект 34] **Development of an Intelligent Sensing Instrumentation Structure (Розробка інтелектуальної сенсорної вимірювальної системи)**

Керівник – д.т.н., проф. Саченко Анатолій Олексійович

Програма “Відкритий конкурс INTAS” (INTAS Open Call), проект виконувався спільно з лабораторією електроніки Університету м.Салоніки, Греція, Prof. Theodore Laopoulos, лабораторією паралельних обчислень університету Калабрія, Італія, Prof. Lucio Grandinetti, кафедрою ЕОМ політехнічного інституту м. Брест, Білорусь, проф. Володимир Головка.

Грант INTAS OPEN 97-0606

Термін виконання: 1998 – 2001р.р.

Мета: розробка інформаційно-вимірювальної системи, яка забезпечує підвищення точності результатів вимірювання за рахунок автоматичної корекції інструментальної складової похибки вимірювання.

Наукові задачі:

- Аналіз предметної області та визначення вимог до інтелектуальної сенсорної вимірювальної системи.
- Розробка розподіленої структури інтелектуальної сенсорної вимірювальної системи.
- Розробка методів опрацювання результатів вимірювання з цільовою функцією – підвищення експлуатаційних характеристик системи.
- Розробка та тестування прототипу інтелектуальної сенсорної вимірювальної системи.

Виконавці:

- Саченко Анатолій Олексійович
- Кочан Володимир Володимирович
- Турченко Володимир Олександрович
- Кочан Роман Володимирович

За результатами виконання проекту опубліковано наступні праці:

1. Sachenko A., Kochan V., Turchenko V., Tymchyshyn V., Vasylyuk N. Intelligent Nodes for Distributed Sensor Network // Proceedings of the 16th IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/99. – 1999. – Venice (Italy). – Vol. 3. – P. 1479-1484.
2. Golovko V., Grandinetti L., Kochan V., Laopoulos T., Sachenko A., Turchenko V. Tymchyshyn V. Approach of an Intelligent sensing Instrumentation Structure Development // Proceedings of the IEEE International Workshop on Intelligent Signal Processing WISP'99? Budapest, Hungary, 4-6 September, 1999. – P. 336-341.
3. Sachenko A., Kochan V., Turchenko V., Laopoulos T., Golovko V., Grandinetti L. Features of Intelligent Distributed Sensor Network Higher Level Development // Proceedings of the 17th IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/2000. – 2000. – Baltimore (USA). – P. 335-340.
4. Sachenko A., Kochan V., Turchenko V., Golovko V., Savitsky Y., Dunets A., Laopoulos T. Sensor Errors Prediction Using Neural Networks // Proceedings of the IEEE-INNS-ENNS International Joint Conference on Neural Networks IJCNN'2000. – 2000. – Como (Italy). – Vol. IV. – P. 441-446.
5. Sachenko A., Kochan V., Kochan R., Turchenko V., Tsahouridis K., Laopoulos Th. Error Compensation in an Intelligent Sensing Instrumentation System, 18th IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference IMTC/2001. – 2001. – Budapest (Hungary). – P. 869-874.
6. Turchenko V., Kochan V., Sachenko A., Laopoulos Th. The New Method of Historical Data Integration Using Neural Networks // Proceedings of the International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems IDAACS'2001. – 2001. – Foros (Ukraine). – P. 21-24.
7. Turchenko V., Kochan V., Sachenko A. Estimation of Computational Complexity of Sensor Accuracy Improvement Algorithm Based on Neural Networks // Lecture Notes in Computing

- Science, No 2130, Ed. By G.Gooss, J.Hartmanis and J. van Leeuwen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. – 2001. – P. 743-748.
8. Турченко В.О. Нейромережеві методи і засоби підвищення ефективності дистрибутивних мереж збору та обробки сенсорних даних: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.13 / Національний ун-т “Львівська політехніка”. – Львів, 2001. – 19 с.
 9. Тимчишин В.О. Підвищення ефективності проектування спеціалізованих комп’ютерних систем на базі типових мікропроцесорних платформ: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.13 / Державний ун-т “Львівська політехніка”. – Л., 1999. – 19 с.
 10. Васильків Н. М., Кочан В. В., Саченко А. О., Тимчишин В. О. Контролер з дистанційною реконфігурацією для адаптивної вимірювально-керуючої мережі // Обчислювальна техніка. Вісник ДУ “Львівська політехніка”. – 1998. – № 287. – С. 13-19.
 11. Кочан В.В., Тимчишин В. О. Контролер з дистанційною реконфігурацією // Вісник Тернопільського державного технічного університету. – 1998. – Т.3, № 3. – С. 81-87.
 12. Кочан В.В., Тимчишин В.О. Обчислювальна мережа лікувального закладу з використанням спеціалізованих терміналів // Вісник Тернопільської академії народного господарства. – 1998. – № 3. – С. 103-109.
 13. Тимчишин В.О. Техніко-економічний аналіз шляхів створення мережі інтелектуальних вимірювально-керуючих модулів // Управляющие системы и машины. – 1997. – № 6. – С. 43-51.
 14. Дубина А.Б., Кочан В.В., Мартинюк В.І., Тимчишин В.О., Шкодзінський О.К. АСУ лікувального закладу на основі багаторівневої обчислювальної мережі // Вісник Тернопільського державного технічного університету. – 1997. – № 2. – С. 77-83.
 15. Тимчишин В.О. Оптимізація шляхів побудови мережі інтелектуальних вимірювально-керуючих модулів // Вісник Тернопільського приладобудівного інституту. – 1996. – № 2. – С. 121-132.
 16. Саченко А.О., Тимчишин В.О. Створення моделі середовища в розподіленій сенсорній мережі на основі стандартизованих інтелектуальних модулів // Тези Всеукраїнської н.-т. конф. “Застосування обчислювальної техніки, матем. моделювання та матем. методів в наукових дослідженнях”. – Львів. – 1994. – С. 75.
 17. Патент 25609А України, МКІ G06F 15/00. Двопровідна локальна обчислювальна мережа, повторювач сигналу та інвертор для використання в ній / В.В.Кочан, В.О.Тимчишин (Україна); Заявл. 30.10.97 № 97105295; Видано 30.10.98.
 18. Патент 25498А України, МКІ G06F 11/00. Спосіб підвищення пропускну здатності каналу зв’язку на базі послідовного інтерфейсу та пристрій для його реалізації / В.В.Кочан, В.О.Тимчишин (Україна); Заявл. 27.01.98 № 98010432; Видано 30.10.98.

4. ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ

Міжнародні конференції та симпозіуми IDAACS

А – Конференція IDAACS

Ідея конференції IDAACS (Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems) була запропонована професором Lucio Grandinetti (Італія), професором Theodore Laopoulos (Греція) і професором Анатолієм Саченко (Україна) під час робочої зустрічі в Cetraro, Італія, в червні 2000 року. Однією з головних стратегічних цілей конференції IDAACS було просування тісного наукового співробітництва між дослідницькими групами і вченими з країн Західної та Східної Європи. Тому девіз симпозіуму – «IDAACS - точка перетину інтелектуальних засобів збору даних та сучасних обчислювальних систем, вчених Сходу та Заходу».

- IDAACS'2001. 1-4 липня 2001 р., Форос, АР Крим, Україна.
 - Голова: Anatoly Sachenko, Ukraine
 - Співголови міжнародного програмного комітету (МПК): Theodore Laopoulos, Greece, Robert E. Hiromoto, USA
 - Статистика: 70 учасників, 18 країн, 112 статей, 30 усних та 35 стендових доповідей, 280 ст., 1 том.
 - Спеціальні випуски: International Journal of Computing
 - Спонсори: INTAS, NEC, HP invent, Science & Technology Center in Ukraine (STCU), банк «Аваль», Інститут комп'ютерних інформаційних технологій, IEEE Instrumentation & Measurement Society, IEEE Region 8.
- IDAACS'2003. 8-10 вересня 2003 р., Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Bohdan Stadnyk, Ukraine
 - Співголови МПК: Lucio Grandinetti, Italy, Fernando Lopes Pena, Spain
 - Статистика: 85 учасників, 21 країна, 112 статей, 60 усних та 52 стендових доповідей, 529 ст., 1 том.
 - Спеціальні випуски: International Journal of Computer Standards & Interfaces, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, International Journal of Computing, Sensors & Systems
 - Спонсори: Тернопільська академія народного господарства (ТАНГ), IEEE Instrumentation & Measurement Society, STCU, МОН України, банк «Аваль».
- IDAACS'2005. 5-7 вересня 2005 р., Технічний університет Софії, Софія, Болгарія.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Plamenka Borovska, Bulgaria
 - Співголови МПК: Domenico Grimaldi, Italy, Peter A. J. Reusch, Germany
 - Статистика: 99 учасників, 27 країн, 147 статей, 96 усних та 51 стендова доповідь, 738 ст., 1 том.
 - Спеціальні випуски: International Journal of Computer Standards & Interfaces, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, Journal of Computing, Sensors & Systems
 - Спонсори: ТАНГ, Технічний університет Софії, STCU, IEEE Bulgaria Section, IEEE Computer Chapter of Bulgaria Section.
- IDAACS'2007. 6-8 вересня 2007 р., Університет прикладних наук Дортмунда, Дортмунд, Німеччина.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Peter J. A. Reusch, Germany

- Співголови МПК: Richard Duro, Spain, Wieslaw Winiecki, Poland
- Статистика: 105 учасників, 35 країн, 147 статей, 95 усних та 52 стендові доповіді, 720 ст., 1 том.
- Спеціальні випуски: IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, Journal of Computing, Sensors & Systems

Спонсори: THEУ, Університет прикладних наук Дортмунда, IEEE Instrumentation & Measurement Society, RWE Systems AG, DSW21, Anna and Hermann Reusch Foundation, the Deutsche Forschungsgemeinschaft (German Research Foundation)

- IDAACS'2009. 21-23 вересня 2009 р., Кафедра електроніки, інформатики та систем, Університет Калабрії, Ренде, Італія.
- Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Domenico Grimaldi, Italy
- Співголови МПК: Vladimir Oleschuk, Norway, Dominique Dallet, France
- Статистика: 122 учасників, 25 країн, 142 статті, 86 усних та 56 стендових доповідей, 722 ст., 1 том.
- Спеціальні випуски: River Publishers, International Journal of Computing
- Спонсори: IEEE Ukraine I&M / CI Joint Societies Chapter, University of the Calabria, Department of Electronics at University of the Calabria, IEEE Ukraine Section, IEEE Instrumentation & Measurement Society, IEEE Italy Section, IEEE Region 8

Учасники симпозіуму підтримали пропозицію міжнародного програмного комітету про зміну статусу: з "симпозіуму" на "конференцію".

- IDAACS'2011. 15-17 вересня 2011 р., Чеський технічний університет Праги, Прага, Республіка Чехія.
- Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Domenico Grimaldi, Italy
- Співголови МПК: Dana Petcu, Romania, Axel Sikora, Germany
- Статистика: 197 учасників, 32 країни, 197 статей, 96 усних та 51 стендова доповідь, 738 ст., 1 том
- Спеціальні випуски: International Journal of Computing, Sensors & Transducers Journal, Computer Standards & Interfaces
- Спонсори: IEEE Ukraine I&M / CI Joint Societies Chapter, THEУ, Czech Technical University in Prague, Faculty of Electrical Engineering at Czech Technical University, Office of Naval Research, Honeywell spol. s r.o., H TEST a.s., authorized distributor of Agilent Technologies Agilent Technologies H TEST a.s., IEEE Ukraine Section, IEEE Czechoslovakia Section, IEEE Instrumentation & Measurement Society, IEEE Region 8, River Publishers

- IDAACS'2013. 11-14 вересня 2013 р., Університет прикладних наук, Берлін, Німеччина.
- Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Jürgen Sieck, Germany.
- Співголови МПК: Vladimir Haasz, Czech Republic, Kurosh Madani, France
- Статистика: 181 учасник, 28 країн, 185 статей, 120 усних та 60 стендових доповідей, 738 ст., 2 томи
- Спеціальні випуски: River Publishers, Journal of Cyber Security and Mobility, International Journal of Computing, Elsevier Engineering Applications of Artificial Intelligence, Sensors & Transducers Journal
- Спонсори: IEEE Ukraine I&M / CI Joint Societies Chapter, THEУ, University of Applied Sciences in Berlin, IEEE Instrumentation & Measurement Society, Office of Naval Research, The University of Maine, IEEE Region 8, River Publishers, IEEE Ukraine Section

- IDAACS'2015. 24-26 вересня 2015 р., факультет електроніки, інформаційних технологій та факультет математики та інформаційних наук, Варшавський університет технологій, Варшава, Польща.
- Співголови: Anatoly Sachenko, Ukraine, Wiesław Winiecki, Poland.

- Співголови МПК: Robert Hiromoto, USA, Linas Svilainis, Lithuania.
 - Статистика: 180 учасників, 29 країн, 185 статей, 24 усних та 3 стендових сесії, 991 ст., 2 томи
 - Спеціальні випуски: River Publishers, Journal of Cyber Security and Mobility, International Journal of Computing, Elsevier Engineering Applications of Artificial Intelligence
 - Спонсори: IEEE Ukraine I&M / CI Joint Societies Chapter, THEU, Варшавський Університет Технологій, IEEE Instrumentation & Measurement Society, The University of Maine, IEEE Region 8, River Publishers, IEEE Ukraine Section, фірма «SVANTEK», River Publishers.
-
- IDAACS'2017. 21-23 вересня 2017 р., факультет автоматичного контролю та комп'ютерних наук, Університет «Politehnica» Бухаресту (UPB), Бухарест, Румунія.
 - Співголови: Anatoly Sachenko, Україна; Grigore Stamatescu, Румунія.
 - Співголови МПК: Dora Blanco Heras, Spain, John Kalomiros, Greece.
 - Статистика: 194 учасники, 35 країн, 213 статей, 24 усних та 3 стендових сесії, 1143 ст., 2 томи
 - Спеціальні випуски: River Publishers
 - Спонсори: IEEE Ukraine I&M / CI Joint Societies Chapter, THEU, Faculty of Automatic Control and Computers, University "Politehnica" of Bucharest (UPB), Asti Automation, IEEE Ukraine Section, IEEE Romania Section, Romanian Society of Automation and Technical Informatics (SRAIT), TÜV AUSTRIA ROMANIA, Festo, River Publishers.

Б – Симпозіуми IDAACS

Перший IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS'2012) проведено у 2012 році.

- IDAACS-SWS'2012. 20-21 вересня 2012 р., Університет прикладних наук Оффенбургу, Оффенбург, Німеччина
- Співголови симпозіуму: Evren Eren, Uwe Grossmann, Juergen Sieck, Axel Sikora, Germany
- Статистика: учасники з 12 країн, 39 статей, 27 усних доповідей, 127 ст., 1 том.
- Спонсори: Faculty of Electrical Engineering and Information Technology at Offenburg University of Applied Sciences, IEEE Ukraine Section IM/CIS Joint Chapter, IEEE Instrumentation & Measurement Society.

Другий IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS'2014) проведено у 2014 році.

- IDAACS-SWS'2014. 11-12 вересня 2014 р., Університет прикладних наук Оффенбургу, Оффенбург, Німеччина
- Співголови симпозіуму:
 - Svitlana Antoshchuk, Volodymyr Brovko, Ukraine;
 - Evren Eren, Uwe Grossmann, Juergen Sieck, Axel Sikora, Germany
- Статистика: учасники з 7 країн, 15 статей, 15 усних доповідей, 106 ст., 1 том.
- Спонсори: Faculty of Electrical Engineering and Information Technology at Offenburg University of Applied Sciences, IEEE Ukraine Section IM/CIS Joint Chapter, IEEE Instrumentation & Measurement Society.

Третій IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS'2016) проведено у 2016 році.

- IDAACS-SWS'2016. 26-27 вересня 2016 р., Університет прикладних наук Оффенбургу, Оффенбург, Німеччина
- Почесний голова симпозиуму: Анатолій Саченко, Україна;
- Співголови симпозиуму:
 - Volodymyr Brovko, Ukraine
 - Evren Eren, Uwe Grossmann, Axel Sikora, Germany
- Статистика: учасники з 9 країн, 24 статті, 24 усних доповіді, 146 ст., 1 том.
- Спонсори: Faculty of Electrical Engineering and Information Technology at Offenburg University of Applied Sciences, IEEE Ukraine Section IM/CIS Joint Chapter, IEEE Instrumentation & Measurement Society.

Четвертий IEEE International Symposium on Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS'2018) у Львові

З 20 по 21 вересня 2018 року в м. Львів, Україна, на базі національного університету «Львівська політехніка» (НУЛП) відбувся міжнародний симпозиум «4th IEEE International Symposium on Wireless Systems within the IEEE International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems» IDAACS-SWS-2018».

Організаторами IDAACS-SWS-2018 виступили кафедра телекомунікацій інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної



техніки та інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології НУЛП, а також Оффенбурзький університет прикладних наук, Німеччина та НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем Тернопільського національного економічного університету та Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України. Спонсори: Національний університет «Львівська політехніка», IEEE Ukraine Section IM/CIS Joint Chapter, IEEE Instrumentation & Measurement

Society.

20 вересня зранку було офіційно відкрито симпозиум проректором з наукової роботи НУЛП Наталією Чухрай та головою IDAACS Анатолієм Саченком. На першій пленарній сесії виступив запрошений доповідач (Keynote) Axel Sikora з Німеччини на тему: «How LPWA and NB-IoT change the wireless world?». В цей же день проведено дві усних сесії з напрямку «Wireless Radio Technologies», сесія «Advanced IoT Applications and Services» та постерна сесія.



Завершився день пішохідною екскурсією старовинним центром Львова та урочистою вечерею в надзвичайно привабливій пивній ресторації «Правда».

21 вересня на другій пленарній сесії виступив запрошений доповідач (Keynote) Rainer Leupers на тему «Enabling Future Wireless Platforms with Heterogeneous Multicore SoC's». Потім було проведено дві усних сесій «Wireless Network Architectures»

та «Advanced IoT Applications and Services». Відмітимо, що перша сесія проводилася віддалено з авторами із Китаю і викликала жвавий інтерес.

На завершення симпозіуму було проведено круглий стіл (співголови Uwe Grossman, Анатолій Саченко, Axel Sikora), де учасники обмінялися думками відносно змісту та організації симпозіуму. Співголови проінформували, що збірник праць буде подано до IEEE Xplore і згодом індексовано в Scopus. Крім того, відібрані праці буде послано для індексування у Web of Science. Вирішено, що місцем проведення наступного симпозіуму через два роки буде одне з міст Німеччини, а через чотири роки – заплановано повернутися в Україну. Наприкінці круглого столу Віктор Кремінь, представник спонсора - компанії CYPRES нагородив цінними подарунками три найкращі роботи: 1 місце – Taras Maksymyuk, Juraj Gazda, Oleh Yaremko, Denys Nevinskiy за доповідь “Deep Learning Based Massive MIMO Beamforming for 5G Mobile Network”, 2 місце – Mykhaylo Palamar, Volodymyr Kruglov, Andrii Chaikovskiy за доповідь “Modeling Digital Radio System Secure Connection with Changing the Operating Frequency”, 3 місце – Artem Tulenkov, Anzhelika



Parkhomenko, Aleksandr Sokolyanskii,

Aleksandr Stepanenko, Yaroslav Zalyubovskiy за доповідь “The Features of Wireless Technologies Application for Smart House Systems”.

Крім того, в рамках симпозіуму було проведено Workshop “Managing the Digital Transformation”, за участю науковців та студентів Дортмундського університету прикладних наук, НУЛП та ТНЕУ.

В цілому, на розгляд до International Programme Committee подано 71 роботу авторів з 12 країн, зроблено 25 усних доповідей і 26 стендових доповідей.

Від ТНЕУ



презентували доповіді

професори Анатолій Саченко та Володимир Кочан, доценти Павло Биковий та Василь Яцків, к.т.н. Олександр Осолінський. В результаті рецензування прийнято і надруковано 51 роботу у збірнику праць конференції, відсоток відхилених робіт - 28% .

У складі оргкомітету



(голова Орест Кочан) із ТНЕУ працювали Павло Биковий, Олександр Осолінський, Тарас Лендюк, а також студент-магістр Ольга Кухта.

Міжнародний журнал з Комп'ютингу

ГНДЛ АСМ у 2002 році заснувала міжнародний журнал з Комп'ютингу (International Journal of Computing), основною метою якого є ознайомлення читача з результатами досліджень у сферах комп'ютерних наук, комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій. Офіційною мовою видання є англійська. Журнал видається щоквартально.

З 2016 журнал індексується науково-метричною базою Scopus Elsevier. Також журнал індексується Finnish publication forum, Norwegian Social Science Data Services, Google Scholar, and Index Copernicus International.

Тематика журналу: Algorithms and Data Structure, Software Tools and Environments; Bio-Informatics; Computational Intelligence; Computer Modeling and Simulation; Cyber and Homeland Security; Data Communications and Networking; Data Mining, Knowledge Bases and Ontology; Digital Signal Processing; Distributed Systems and Remote Control; Education in Computing; Embedded Systems; High Performance Computing and GRIDS; Human-Computer Interaction; Image Processing and Pattern Recognition; Intelligent Robotics Systems; Internet of Things; IT Project Management; Wireless Systems.

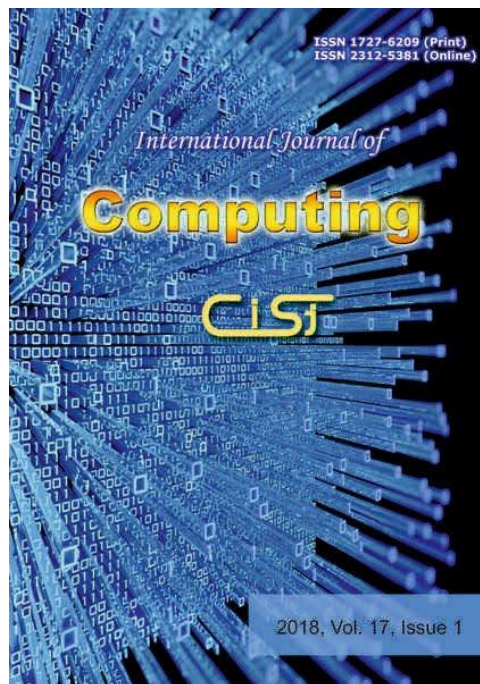
Головний редактор журналу з Комп'ютингу – д.т.н., професор Анатолій Саченко, заступник головного редактора – к.т.н., доцент Володимир Турченко, Канада, асоційовані редактори: Robert E. Hiromoto – професор університету Айдахо, США, к.т.н., професор Володимир Кочан, технічний редактор – Тарас Лендюк, літературний редактор – к.філол.н. Інна Шилінська, економіст – Галина Крива.

Редакційна колегія складається з 42 провідних вчених із 19 країн світу: Австралія, Білорусь, Греція, Естонія, Іспанія, Італія, Канада, Литва, Німеччина, Норвегія, Польща, Португалія, Росія, Румунія, США, Україна, Франція, Чеська республіка, Японія.

Випуски журналу	
● 2002, Том 1, Випуск 1 – спецвипуск IDAACS'2001, Форос, Крим ● 2002, Том 1, Випуск 2 – спецвипуск IDAACS'2001, Форос, Крим ● 2003, Том 2, Випуск 1 ● 2003, Том 2, Випуск 2 – спецвипуск IDAACS'2003, Львів ● 2003, Том 2, Випуск 3 ● 2004, Том 3, Випуск 1 – спецвипуск ICNNAI'2003, Мінськ, Білорусія ● 2004, Том 3, Випуск 2 ● 2004, Том 3, Випуск 3 ● 2005, Том 4, Випуск 1 ● 2005, Том 4, Випуск 2 – спецвипуск NATO ARW on Cyberspace Security, 2004, Гданськ, Польща ● 2005, Том 4, Випуск 3 – спецвипуск IDAACS'2005, Софія, Болгарія ● 2006, Том 5, Випуск 1 ● 2006, Том 5, Випуск 2 ● 2006, Том 5, Випуск 3 – спецвипуск International Conference on Neural Network and Artificial Intelligence ICNNAI'2006 ● 2007, Том 6, Випуск 1 ● 2007, Том 6, Випуск 2 – спецвипуск "Virtual Instrumentation and Virtual Laboratories" ● 2007, Том 6, Випуск 3 ● 2008, Том 7, Випуск 1 ● 2008, Том 7, Випуск 2 – спецвипуск IDAACS'2005, Дортмунд, Німеччина	● 2010, том 9, Випуск 3 – спецвипуск "Interactive Systems in Culture and Creative Industries" ● 2010, том 9, Випуск 4 ● 2011, том 10, Випуск 1 – спецвипуск "Neural Networks and Artificial Intelligence" ● 2011, том 10, Випуск 2 ● 2011, том 10, Випуск 3 ● 2011, том 10, Випуск 4 – спецвипуск "Wireless Systems" ● 2012, том 11, Випуск 1 – спецвипуск "Pattern Recognition and Intelligent Processing" ● 2012, том 11, Випуск 2 ● 2012, том 11, Випуск 3 ● 2012, том 11, Випуск 4 спецвипуск "Advanced Computing Systems" ● 2013, том 12, Випуск 1 ● 2013, том 12, Випуск 2 ● 2013, том 12, Випуск 3 ● 2013, том 12, Випуск 4 ● 2014, том 13, Випуск 1 ● 2014, том 13, Випуск 2 ● 2014, том 13, Випуск 3 ● 2014, том 13, Випуск 4 – тематичний випуск "ІКТ в управлінні проектами" ● 2015, том 14, Випуск 1 ● 2015, том 14, Випуск 2 ● 2015, том 14, Випуск 3 ● 2015, том 14, Випуск 4 ● 2016, том 15, Випуск 1 ● 2016, том 15, Випуск 2

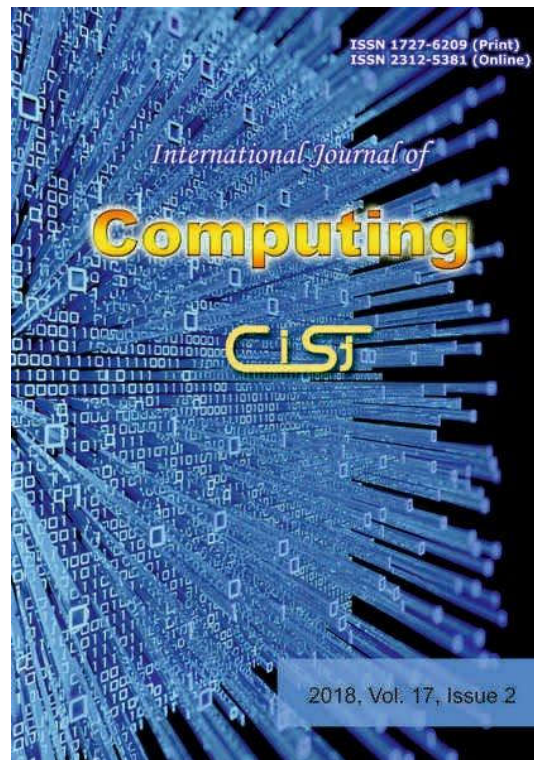
• 2008, Том 7, Випуск 3 • 2009, том 8, Випуск 1 – спецвипуск Artificial Neural Networks and Intelligent Information Processing, Анжер, Франція • 2009, том 8, Випуск 2 • 2009, том 8, Випуск 3 • 2010, том 9, Випуск 1 – спецвипуск “Wireless Systems” • 2010, том 9, Випуск 2	• 2016, том 15, Випуск 3 • 2016, том 15, Випуск 4 • 2017, том 16, Випуск 1 • 2017, том 16, Випуск 2 • 2017, том 16, Випуск 3 • 2017, том 16, Випуск 4 • 2018, том 17, Випуск 1 • 2018, том 17, Випуск 2 • 2018, том 17, Випуск 3 • 2018, том 17, Випуск 4
Тематика журналу	
• Алгоритми та структури даних, програмні засоби та середовище • Біо-інформатика • Обчислювальний інтелект • Комп’ютерне та імітаційне моделювання • Кібернетична безпека та захист від тероризму • Передача даних та комп’ютерні мережі • Видобування даних, бази знань та онтології • Цифрова обробка сигналів • Розподілені системи та дистанційне управління	• Освіта в комп’ютингу • Вбудовані системи • Високопродуктивні обчислення та ГРІД • Людино-комп’ютерна взаємодія • Обробка зображень та розпізнавання образів • Інтелектуальні робототехнічні системи • Інтернет речей • Управління ІТ-проектами • Безпроводні системи

Перелік статей Міжнародного журналу з Комп’ютингу, 2018, Том 17, Випуск 1



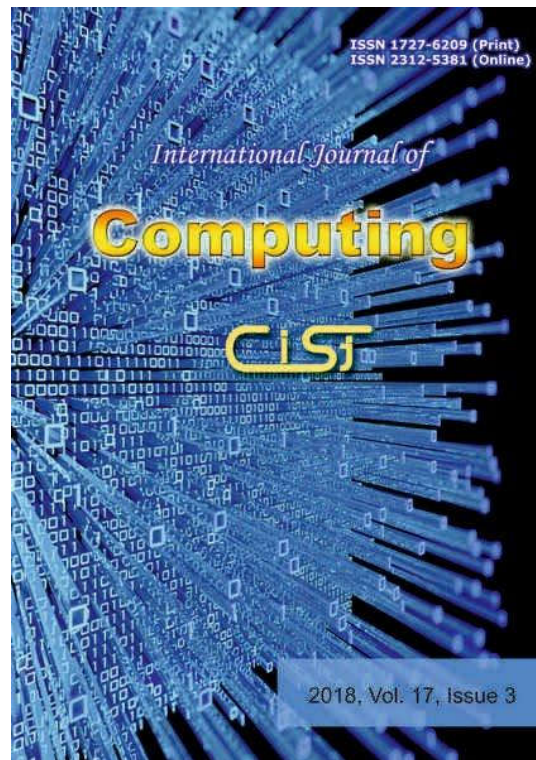
1. M. O. Taranov, Yu. P. Kondratenko. Models of Robot's Wheel-Mover Behavior on Ferromagnetic Surfaces. – pp. 8-14.
2. K. Singh, K. Singh Dhindsa, B. Bhushan. Performance Analysis of Agent Based Distributed Defense Mechanisms Against DDoS Attacks. – pp. 15-24.
3. N. Shakhovska, R. Kaminsky, E. Zasoba, M. Tsiutsiura. Association Rules Mining in Big Data. – pp. 25-32.
4. Yu. Kondratenko, Yu. Zaporozhets, J. Rudolph, O. Gerasin, A. Topalov, O. Kozlov. Modeling of Clamping Magnets Interaction with Ferromagnetic Surface for Wheel Mobile Robots. – pp. 33-46.
5. V. Lysenko, O. Opryshko, D. Komarchuk, N. Pasichnyk, N. Zaets, A. Dudnyk. Information Support of the Remote Nitrogen Monitoring System in Agricultural Crops. – pp. 47-54.

**Перелік статей Міжнародного журналу з Комп'ютингу, 2018, Том 17,
Випуск 2**



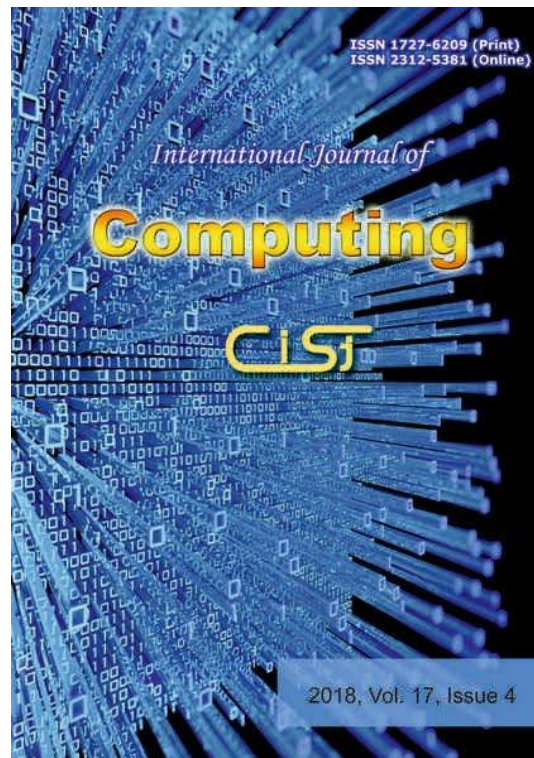
1. Z. Al-Ameen. Contrast Enhancement for Color Images Using an Adjustable Contrast Stretching Technique. – pp. 74-80.
2. V. M. Hung, V. Mihai, C. Dragana, I. Ion, N. Paraschiv. Dynamic Computation of Haptic-Robot Devices for Control of a Surgical Training System. – pp. 81-93.
3. D. Fedasyuk, T. Marusenкова, R. Chohey. A Method of Predicting the Maintenance Period of Embedded Systems for Preventing Breach of Their Time Requirements. – pp. 94-101.
4. S. O. Obadan, Z. Wang. A Hybrid Optimization Approach for Complex Nonlinear Objective Functions. – pp. 102-112.
5. I. Perova, Ye. Bodyanskiy. Adaptive Human Machine Interaction Approach for Feature Selection-Extraction Task in Medical Data Mining. – pp. 113-119.

**Перелік статей Міжнародного журналу з Комп'ютингу, 2018, Том 17,
Випуск 3**



1. S. Bhatia, M. Sharma, K. K. Bhatia, P. Das. Opinion Target Extraction with Sentiment Analysis. – pp. 136-142.
2. S. Antoshchuk, M. Kovalenko, J. Sieck. Creating an Interactive Musical Experience for a Concert Hall. – pp. 143-152.
3. K. Bazilevych, M. Mazorchuk, Yu. Parfeniuk, V. Dobriak, Ie. Meniailov, D. Chumachenko. Stochastic Modelling of Cash Flow for Personal Insurance Fund Using the Cloud Data Storage. – pp. 153-162.
4. J. He, J. Quantz. Interactive Knowledge Visualization Tools for Exhibition Curation. – pp. 163-170.
5. D. Rosas, V. Ponomaryov, R. Reyes-Reyes. Primitive Visual Relation Feature Descriptor Applied to Stereo Vision. – pp. 171-179.
6. J. Letellier, J. Reinhardt, P. Scholl, J. Sieck, M. Thiele-Maas. Providing Additional Content to Print Media Using Augmented Reality. – pp. 180-189.

**Перелік статей Міжнародного журналу з Комп'ютингу, 2018, Том 17,
Випуск 4**



1. M. R. Baharon, M. F. Abdollah, N. A. Abu, Z. Z. Abidin, A. Idris. Secure Video Transcoding in Mobile Cloud Computing. – pp. 208-218.
2. Yu. M. Monakhov, M. Yu. Monakhov, V. N. Lantsov. An Algorithm for Assessing the Availability Criteria in Telecommunication Networks. – pp. 219-225/
3. K. S. Krasnikov. Computation of Heat and Mass Distribution in Sinter Layer Based on PDEs. – pp. 226-233.
4. Helen Josephine V. L., Duraisamy S. Novel Pre-Processing Framework to Improve Classification Accuracy in Opinion Mining. – pp. 234-242.
5. N. Harum, Z. Z. Abidin, W. Md Shah, A. Hassan. Implementation of Smart Monitoring System with Fall Dectector for Elderly Using IoT Technology. – pp. 243-249.
6. A. Bomba, N. Kunanets, V. Pasichnyk, Y. Turbal. Process Modeling of Message Distribution in Social Networks Based on Socio-Communicative Solitons. – pp. 250-259.
7. A. C. Adamuthe, T. R. Nitave. Adaptive Harmony Search for Optimizing Constrained Resource Allocation Problem. – pp. 260-269.

Спеціалізована вчена рада K58.082.02

Спеціалізована вчена рада зі спеціальностей

- 05.13.05 – «Комп'ютерні системи і компоненти»;
- 05.13.06 – «Інформаційні технології».

У 2018 році захистили дисертаційні роботи:

- Цаволик Т.Г. – кандидатська дисертація на тему: «Методи та засоби передачі даних в безпроводних сенсорних мережах на основі модулярних коригуючих кодів» за спеціальністю 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. Науковий керівник: д.т.н., доцент Яцків В.В.
- Мануляк І.З. – кандидатська дисертація на тему: «Інформаційно-вимірювальна система витрати газу на основі оцінок ентропії бінарних сигналів» за спеціальністю 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. Науковий керівник: д.т.н., доцент Мельничук С.І.
- Багрій Р.О. – кандидатська дисертація на тему: «Інформаційна технологія альтернативної комунікації для людей з обмеженими можливостями спілкування» за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології. Науковий керівник: д.т.н., професор Бармак О.В.
- Нічепорук А.О. – кандидатська дисертація на тему: «Інформаційна технологія виявлення метаморфічних вірусів у локальних комп'ютерних мережах» за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології. Науковий керівник: к.т.н., доцент Савенко О.С.

Відділення Instrumentation & Measurement/Computational Intelligence Joint Societies української секції IEEE

7 червня 2005 р. було створено IEEE Відділення: Instrumentation & Measurement / Computational Intelligence Joint Societies (I&M/CI) Chapter української секції IEEE. Головою Відділення є д.т.н., проф. Саченко А.О., а всього воно складається із 16 членів зі Львова, Тернополя, Хмельницького, Києва, Івано-Франківська, Запоріжжя, Одеси, а саме:

- д.т.н., проф. Антошук С.Г., Одеський національний політехнічний університет
- к.т.н., доц. Биковий П.Є., Тернопільський національний економічний університет
- д.т.н., проф. Дорожовець М.М., Національний університет “Львівська політехніка”
- д.т.н., проф. Дрозд О.В., Одеський національний політехнічний університет
- д.т.н., проф. Івахів О.В., Національний університет “Львівська політехніка”
- к.т.н., доц. Кочан В.В., Тернопільський національний економічний університет
- к.т.н., доц. Кочан О.В., Національний університет “Львівська політехніка”
- к.т.н., доц. Кочан Р.В., Національний університет “Львівська політехніка”
- д.т.н., проф. Крилов В.М., Одеський національний політехнічний університет
- к.т.н., доц. Лисенко С.М., Хмельницький національний університет
- к.т.н., доц. Мухін В.Є., Національний технічний університет України “КПІ”
- д.е.н., проф. Ріппа С.П., Національний університет ДПС України
- д.т.н., проф. Саченко А.О., Тернопільський національний економічний університет
- к.т.н., доц. Турченко В.О., Тернопільський національний економічний університет
- к.т.н., доц. Шило Г.М., Запорізький національний технічний університет
- к.т.н., доц. Яцків В.В., Тернопільський національний економічний університет

Перелік наукових семінарів Відділення IEEE I&M/CI:

- I. 12 січня 2018 р. в Тернопільському національному економічному університеті в рамках робочої зустрічі команди THEU по проекту Erasmus+Aliot, відбувся спільний науковий семінар Відділення IEEE I&M/CI, кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління та НДІ ІКС. Доповіді представили доц. З. Домбровський: «Технологічна основа концепції Smart Grid для інноваційного розвитку електроенергії з використанням концепції Smart Grid» та к.т.н. Олександр Осолінський: «Система

контролю інтенсивності транспортного потоку». Всього в роботі семінару взяло участь 12 чоловік.

- II. 9 лютого 2018 р. відбувся спільний науковий семінар кафедри ІОСУ, НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем та Відділення IEEE I&M/CI, на якому були присутні викладачі та студенти кафедри ІОСУ, а також д.т.н., професор кафедри комп'ютерних інтелектуальних систем та мереж Одеського національного політехнічного університету Олександр Валентинович Дрозд. Доповіді представили проф. Олександр Дрозд на тему: «Ресурсний підхід до розвитку зелених технологій у комп'ютерних системах та компонентах» та к.т.н. Лендюк Тарас на тему: «Застосування онтології в контексті оволодіння знаннями студентами». Всього в роботі семінару взяло участь 17 чоловік.



- III. 7 березня 2018р. на базі кафедри ІОСУ та НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем року відбувся науковий семінар Відділення IEEE I&M/CI, на якому виступив д.т.н., доцент, професор кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності Зачко Олег Богданович із доповіддю на тему «Методологія управління безпекою в проектах». Також виступив Домбровський Михайло Збишекович, який представив доповідь на тему: “Проактивне управління проектами організаційного розвитку енергопостачальних компаній в турбулентному оточенні”. Всього в роботі семінару взяло участь 15 чоловік.



- IV. 13 квітня 2018 р., в рамках візиту професора Берлінського університету техніки та економіки (Німеччина) Юргена Зіка (Juergen Sieck), відбувся спільний науковий семінар Відділення IEEE I&M/CI, кафедри ІОСУ та НДІ ІКС, на якому обговорили подальшу співпрацю та перспективи розвитку Українсько-Німецького навчально-дослідницького центру, можливий обмін студентами та викладачами згідно програми Erasmus+. Проф. Юрген Зік представив презентацію на тему «Доповнена віртуальна реальність в культурному середовищі». Презентація супроводжувалась активним обговоренням та демонстрацією додатків для мобільних пристроїв, розроблених

студентами Берлінського університету техніки та економіки. Після презентації проф. Юргена Зіка відбулось представлення наукових результатів груп НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем та доповідь доц. Бикового Павла на тему «Перспективи розвитку Українсько-Німецького навчально-дослідницького центру». Всього в роботі семінару взяло участь 41 чоловік.



- V. 18 квітня 2018 р. в Тернопільському національному економічному університеті відбувся спільний науковий семінар Відділення IEEE I&M/CI, кафедри ІОСУ та НДІ ІКС. Доповіді представили: д.т.н., проф. Томашевський Валентин Миколайович, кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», на тему «Імітаційне моделювання» та доц. Григорій Гладій на тему «Глибока нейронна мережа для виявлення кібер-атак». Всього в роботі семінару взяло участь 32 чоловіки.



- VI. 26 квітня 2018 р. на базі кафедри ІОСУ та НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем відбувся спільний науковий семінар Відділення IEEE I&M/CI, на якому були присутні науковці Тернополя, Хмельницького, Одеси, Сєвєродонецька та Івано-Франківська. Професор кафедри прикладної математики та інформаційних технологій Одеського національного політехнічного університету, д.т.н., Віктор Крилов представив доповідь на тему «Методи обробки і розпізнавання зображень на базі вейвлет-аналізу». Професор кафедри комп'ютерної інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, д.т.н., Інна Скарга-Бандурова представила доповідь на тему «Динамічне розпізнавання жестів для проектування взаємодії майбутнього». Всього в роботі семінару взяло участь 14 чоловік.



- VII. 7 червня 2018 року із робочим візитом на кафедрі інформаційно-обчислювальних систем і управління, в Україно-Німецькому навчально-дослідницькому центрі та НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем перебували Віктор Кремінь, Олександр Карпін та Святослав Палій – представники Львівської філії елітної IT-фірми Cypress Semiconductor Corporation. Вони були ознайомлені з навчальними лабораторіями кафедри ІОСУ та Україно-Німецького навчально-дослідницького центру, а також з обчислювальним кластером і результатами наук проектів НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем. Потім відбувся спільний науковий семінар Відділення IEEE I&M/CI, де Віктор Кремінь та його колеги зробили доповідь для працівників та студентів на тему «Secure Fingerprint Sensing and Identification for IoT», а також розповіли про багатогранні можливості розширення співпраці. Зокрема, було згадано про можливість працевлаштування для студентів та аспірантів, літню школу для студентів, наукову програму для викладачів і т.д.. Крім того, доц. Осолінський Олександр представив доповідь «Віртуальна структура стенда на базі LabVIEW». Всього в роботі семінару взяло участь 42 чоловіки.
- VIII. З 18 по 20 липня 2018 року на кафедрі ІОСУ з робочим візитом перебував завідувач кафедри інтелектуальних інформаційних технологій Брестського державного технічного університету, д.т.н., проф. Головка Володимир Адамович. В рамках візиту, протягом двох днів відбувся спільний науковий семінар Відділення IEEE I&M/CI. Спершу 19 липня 2018 р. провели круглий стіл на тему «Перспективи глибокого навчання в рамках розвитку технологій штучного інтелекту», в якому прийняли участь співробітники та студенти кафедри. 20 липня 2018 р. виступив директор Навчально-наукового центру інформаційних технологій Романець Ігор Євгенович із доповіддю на тему «Методи захисту детермінації трафіку у VoIP». В семінарі прийняли участь працівники кафедри, аспіранти та студенти. —завідувач кафедри інтелектуальних інформаційних технологій Брестського державного технічного університету, д.т.н., проф. Головка Володимир Адамович. В кінці семінару проф. А Саченко подякував проф. В. Головку за візит, співпрацю та плідну дискусію під час семінару. Всього в роботі семінару взяло участь 14 чоловік.



- IX. З 20 по 21 вересня 2018 року в м. Львів, Україна, на базі національного університету «Львівська політехніка» (НУЛП) відбувся міжнародний симпозіум «4th IEEE International Symposium on Wireless Systems within the IEEE International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems» IDAACS-SWS-2018. В рамках симпозіуму відбувся науковий семінар Відділення IEEE I&M/CI. Доповіді представили доц. Василь Яцків «Адаптивний протокол передачі даних для бездротових мереж датчиків» та проф. Володимир Кочан «‘Зелене’ регулювання хвиль для транспортних засобів спеціального призначення». Всього в роботі семінару взяло участь 46 чоловік.

Студентська філія IEEE

У 1998 році була заснована студентська філія міжнародного інституту інженерів електротехніків та електроніків (IEEE) Тернопільського національного економічного університету (ТНЕУ).

Філія складається із студентів факультету комп'ютерних інформаційних технологій, аспірантів та стажистів-дослідників ТНЕУ. Всього, станом на 2016 рік, філія нараховує 3 члени. Керівні органи філії: поточний голова – Дунець О.В., радник – проф. Саченко А.О.

Члени філії беруть участь у міжнародних конференціях та проектах, допомагають в організації міжнародного симпозіуму: «Інтелектуальні засоби збору даних і сучасні обчислювальні системи: розробка і застосування» (Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, IDAACS) – IDAACS'2003, IDAACS'2005, IDAACS'2007, IDAACS'2009, IDAACS'2011, IDAACS'2013, IDAACS'2015, IDAACS'2017.

До основних переваг членства в IEEE відносять: доступ до електронних ресурсів IEEE; підписка в IEEE на наукові та науково-популярні журнали "Spectrum", "Computer", "IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement"; допомогу та знижки при участі у міжнародних конференціях, наприклад, будучи членом IEEE можна виграти грант на поїздку на конференцію у країну зі свого регіону (Україна, разом з країнами Європи, Близького Сходу та Африки, відноситься до Регіону 8). Здебільшого всі конференції, що спонсоруються IEEE, дають знижку студентам IEEE при реєстрації; участь у конкурсах, що організовує IEEE у відповідному регіоні.

В цілому, IEEE сприяє науковій діяльності студентів та молодих науковців, підтримує їх у розвитку наукової кар'єри, підвищує співпрацю між науковцями різних вузів та міжнародними науково – освітніми організаціями. Наприклад, члени IEEE мають доступ до електронної бібліотеки IEEE *Xplore* з матеріалами наукових конференцій, отримують друковані журнали IEEE, мають змогу приєднуватись до наукових спільнот по різних наукових напрямках, можуть вигравати гранти на поїздки на наукові конференції та отримувати знижки при реєстрації на них. Також між філіями та регіонами проводяться конкурси на найкращу наукову статтю чи веб-сайт та змагання роботів. Кожен з цих конкурсів супроводжується грошовими винагородами.

Інша наукова діяльність

[Орг 1] **Сергій Бушуєв**

- Рецензування 12 доповідей у збірниках міжнародних та вітчизняних конференцій.
- Рецензування 14 статей у міжнародних та вітчизняних наукових журналах.
- Член організаційного/програмного комітету конференції:
 - Буковель, лютий, 2018 р. Стратегічне управління проектами
 - Київ, травень 2018 р. Управління проектами в розвитку суспільства,
 - Миколаїв, вересень 2018 р. Практичні аспекти управління проектами
 - Одеса, грудень 2018 р. Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика

[Орг 2] **Василь Коваль**

- Член спеціалізованої вченої ради К 58.082.02 при ТНЕУ;
- Subreviewer міжнародної конференції «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології» (АСІТ'2018);
- Участь у проєкті Erasmus+ALIOT «Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications»;
- Член групи забезпечення спеціальності 122 - "Комп'ютерні науки";
- Менеджер наукового семінару науково-дослідного інституту Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ: "Досягнення і виклики комп'ютерингу" (Advances & Challenges in Computing", A2C);
- Керівник наукового семінару кафедри ІОСУ, ТНЕУ;
- Виступав рецензентом дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня к.т.н на кафедральному науковому семінарі (Ліп'яніна Х.В.).

[Орг 3] **Володимир Кочан**

- Член редколегії міжнародного журналу «Комп'ютеринг»;
- Рецензування доповідей у збірниках міжнародних та вітчизняних конференцій;
- Член спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ;
- Підготував 3 відгуки на автореферати кандидатських дисертацій;
- Член організаційного комітету конференції IDAACS-SWS'2018, 20-21 вересня 2018 р., Національний університет «Львівська політехніка», Львів (Україна);
- Участь у проєкті Erasmus+ALIOT «Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications».

[Орг 4] **Ярослав Николайчук**

- Рецензування статей в міжнародних та вітчизняних наукових журналах та конференціях;
- Член програмного комітету та керівник секції 9-ї Міжнародної конференції «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології» (АСІТ'2018), м. Чеське Будейовице, Чехія, червень 2018;
- Член та заступник голови спеціалізованої вченої ради К.58.082.02 при ТНЕУ.

[Орг 5] **Роман Пасічник**

- Рецензування 12 статей в міжнародних та вітчизняних наукових журналах та конференціях;
- Член програмного комітету та керівник секції 9-ї Міжнародної конференції «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології» (АСІТ'2018), м. Чеське Будейовице, Чехія, червень 2018;
- Член спеціалізованої вченої ради К.58.082.02 при ТНЕУ.

[Орг 6] **Сергій Ріппа**

- Опонування 3 дисертацій;
- Рецензування 14 доповідей у збірниках міжнародних та вітчизняних конференцій;
- Рецензування 7 статей у міжнародних та вітчизняних наукових журналах;
- Підготував 4 відгуки на автореферати дисертацій;
- Член спеціалізованої вченої ради К 27.855.01 при НУДПСУ.

[Орг 7] **Анатолій Саченко**

- Голова спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ;
- Член спеціалізованої вченої ради Д35.052.08 при Національному університеті «Львівська політехніка»;
- Головний редактор «International Journal of Computing»;
- Головний редактор «International Journal for Information Engineering and Electronic Business»;
- Рецензування 19-ти доповідей у збірниках міжнародних конференцій;
- Підготував 5 відгуків на автореферати докторських дисертацій;
- Підготував 6 відгуків на автореферати кандидатських дисертацій;
- General Chairman of “4th IEEE International Symposium on Wireless Systems within the IEEE International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems» IDAACS-SWS-2018”;
- Член програмного комітету 9 міжнародних конференцій.

[Орг 8] **Володимир Турченко**

- Заступник головного редактора міжнародного журналу «Комп'ютинг», участь в підготовці 4 випусків журналу, рецензування 4 статей;
- Рецензент доповідей для міжнародних конференцій IJCNN'18, PDP'18, DCAI'18, WCCI'18;
- Рецензент статей для журналів Neurocomputing, Computer Science (Krakow), IEEE Instrumentation and Measurement Magazine, IEEE Transactions on Cloud Computing, IEEE Systems.

[Орг 9] **Василь Яцків**

- Офіційний опонент на захисті однієї докторської дисертації;
- Підготував 2 відгуки на автореферати кандидатських дисертацій і один відгук на автореферат докторської дисертації;
- Член Technical Program Committee IDAACS-SWS 2018;
- Член організаційного комітету 9-ї Міжнародної конференції «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології» (ACIT'2018), м. Чеське Будейовице, Чехія, червень 2018;
- Член організаційного комітету міжнародної науково-практичної конференції «Прикладні науково-технічні дослідження», м. Івано-Франківськ;
- Участь у проєкті Erasmus+ALIOT «Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications»;
- Керівник мережевої академії Cisco в Тернопільському національному економічному університеті;
- Вчений секретар спеціалізованої вченої ради К58.082.02 при ТНЕУ.

пуста стор???

5. АКАДЕМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ

Угоди про співпрацю з університетами та установами

- [Угода 1] Білоруський державний університет інформатики і радіоелектроніки, м. Мінськ, Білорусь.
- [Угода 2] Брестський державний технічний університет, Білорусь.
- [Угода 3] Донецький національний технічний університет, Україна.
- [Угода 4] Запорізький національний технічний університет, Україна.
- [Угода 5] Інститут кібернетики НАН України, м. Київ, Україна.
- [Угода 6] Інститут космічних досліджень НАНУ і НКАО, м. Київ, Україна.
- [Угода 7] Інститут проблем управління РАН, м. Москва, Росія.
- [Угода 8] Інститут штучного інтелекту, м. Донецьк, Україна.
- [Угода 9] Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса, Україна.
- [Угода 10] Технічний університет Софії, Болгарія.
- [Угода 11] Університет Калабрії, Італія.
- [Угода 12] Університет Сінхуа, Китайська народна республіка.
- [Угода 13] Університет штату Maine, США.
- [Угода 14] Університет Нью-Гемпшир, США
- [Угода 15] Університет штату Південна Кароліна, США.
- [Угода 16] Університет Зігена, Німеччина.
- [Угода 17] Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича, м. Чернівці, Україна.
- [Угода 18] Університет технологій м. Ухань, пров. Хубей, Китай.
- [Угода 19] Університет прикладних наук, Берлін, Німеччина.
- [Угода 20] Університет прикладних наук, Дортмунд, Німеччина.
- [Угода 21] Фізико-механічний інститут ім. Г.В.Карпенка НАН України, м. Львів, Україна.
- [Угода 22] Каунаський технологічний університет, м. Каунас, Литва.
- [Угода 23] Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна.
- [Угода 24] Технічний університет Сілезії, Польща.
- [Угода 25] Варшавський політехнічний університет, Польща
- [Угода 26] Національний університет державної податкової служби України, м. Ірпінь.
- [Угода 27] Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне.
- [Угода 28] Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ.
- [Угода 29] Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів.
- [Угода 30] Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів.

Захищені магістерські роботи, дипломні проекти, дисертації, присуджені вчені звання та ступені

Захищені дисертаційні роботи

- [Зах 1] ЦАВОЛИК Тарас Григорович, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, «Методи та засоби передачі даних в безпроводних сенсорних мережах на основі модулярних коригуючих кодів», 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, науковий керівник д.т.н., доцент Яцків В.В.
- [Зах 2] ДОРОШ Марія Сергіївна, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, «Конвергенція систем управління проектами при ціннісно-орієнтованому підході», 05.13.22 – управління проектами та програмами, науковий керівник д.т.н., професор Бушуєв С.Д.
- [Зах 3] ЯРОШЕНКО Руслан Федорович, дисертаційна робота на здобуття наукового

ступеня доктора технічних наук, «Методологія проактивного управління загрозами у програмах розвитку фінансових організацій в умовах турбулентного оточення», 05.13.22 – управління проектами та програмами, науковий керівник д.т.н., професор Бушуєв С.Д.

- [Зах 4] МІХЄЄВА Ольга Вікторівна, дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, «Гармонізація компетенцій міжнародних команд менеджерів проектів у багатокультурному оточенні», 05.13.22 – управління проектами та програмами, науковий керівник д.т.н., професор Бушуєв С.Д.

Захищені магістерські роботи

- [ЗахМаг 1] БОЧАРСЬКИЙ Роман Євгенович, Алгоритм управління двигунами мобільного робота із використанням нейронних мереж / The Algorithm for Controlling by the Mobile Robot Engines Using Artificial Neural Network, к.т.н., доцент, В. С. Коваль
- [ЗахМаг 2] ЗОЛУТУХІН Денис Васильович, Методи та алгоритм розробки 3D моделі для відео зображень / Methods and Algorithm for 3D Model Development for Video Images, д.т.н., професор, А. О. Саченко
- [ЗахМаг 3] ВОЛОШИН Володимир Андрійович, Алгоритми контролю доступу користувачів до ресурсів інформаційної системи / Algorithms for Controlling Access of Users to Information System Resources, к.т.н., М. П. Комар
- [ЗахМаг 4] ДОВГАНЬ Роман Вікторович, Інформаційна система контролю житлових приміщень на основі технології Інтернет-речей / Information Control System for Houses Based on Internet of Things Technology, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [ЗахМаг 5] КАЗІМІРЧУК Валерій Петрович, Метод нечіткого оцінювання впливу обслуговуючого персоналу на якість функціонування інформаційної системи / Method of Fuzzy Estimation of the Service Personnel Influence on the Quality of the Information System Functioning, к.т.н., Н. М. Васильків
- [ЗахМаг 6] КАНЬОВСЬКИЙ Андрій Андрійович, Метод просторового відео зображення графічної інформації / Method for Spatial Display of Graphic Information, к.т.н., доцент, В. В. Кочан
- [ЗахМаг 7] КІНДРАТ Максим Олександрович, Модель входу блока збору даних / Model of the Input of the Data Acquisition Module, к.т.н., доцент, В. В. Кочан
- [ЗахМаг 8] ЛІЧАК Віталій Михайлович, Алгоритм розпізнавання дорожніх знаків на відео зображенні / An Algorithm for Recognition of Road Signs on the Image, к.т.н., доцент, В. С. Коваль
- [ЗахМаг 9] ЛУЦІВ Олег Петрович, Модуль енергоспоживання мікроконтролера / Microcontroller Power Consumption Module, к.т.н., доцент, В. В. Кочан
- [ЗахМаг 10] МОСТОВИЙ Володимир Володимирович, Алгоритми захисту мобільних безпроводних сенсорних мереж від атак / The Algorithms for Protecting Mobile Wireless Sensor Networks from Attacks, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [ЗахМаг 11] ТЕРЕФЕНКО Володимир Романович, Алгоритм побудови трьохмірної структури середовища на основі методів стереобачення / An Algorithm for Three-dimensional Environment Structure Design Based on Stereo Vision Methods, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [ЗахМаг 12] ФІГУРСЬКИЙ Денис Павлович, Алгоритм верифікації метеорологічних даних з Інтернет ресурсів / An Algorithm for Verifying Meteorological Data from Internet Resources, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [ЗахМаг 13] ДЕКА Володимир Васильович, Метод статичного сигнатурного аналізу для безпеки веб-додатків / Static Signature Analysis Method for Web Application Security, д.т.н., професор, А. О. Саченко
- [ЗахМаг 14] БАЗЮК Олег Ігорович, Управління інноваційним проектом розвитку світлотехнічних приладів / Management of Innovative Project for Lighting Device Development, к.т.н., З. І. Домбровський
- [ЗахМаг 15] ГАМЕРНИК Назар Михайлович, Методика кількісного оцінювання ризиків ІТ-

- проектів в умовах обмеженої інформації / Methodology for Quantitative Risk Assessment of IT Project Under Restricted Information, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій
- [ЗахМаг 16] КОЗБУР Олег Ярославович, Управління проектом модернізації комп'ютерної мережі підрозділу ТОВ "Нова пошта" / Project Management of Computer Network Modernization for "Nova Poshta", к.т.н., З. І. Домбровський
- [ЗахМаг 17] КУХТА Ольга Ігорівна, Управління IT-проектами в умовах дії психологічних феноменів та емпіричних законів / IT-Project Management under the Conditions of Psychological Phenomena and Empirical Laws, к.т.н., доцент, І. В. Турченко
- [ЗахМаг 18] ЛИСИНЧУК Світлана Вікторівна, Проактивне управління командою IT-проекту / Proactive Management of the IT-Project Team, к.т.н., доцент, І. В. Турченко
- [ЗахМаг 19] ЛУК'ЯНЧУК Василь Олегович, Управління проектом створення інтернет магазину 3D-технологій / Project Management of Creating an Online Store for 3D Tehnologies, О. А. Саченко
- [ЗахМаг 20] МАЛЬОВАННИЙ Віктор Олександрович, Модель проактивного управління IT-проектом на етапі реалізації / Proactive Management Model of the IT-Project During Implementation, к.т.н., Н. М. Васильків
- [ЗахМаг 21] МИХАЛЬЧУК Назар Олександрович, Формування портфеля проектів на основі інтеграції методів DEMATEL і ANP / Forming of Project portfolio based on Integration of DEMATEL and ANP Methods, д.т.н., професор, А. О. Саченко
- [ЗахМаг 22] ПРОЦЬ Андрій Степанович, Управління проектом створення мобільного додатку аналізу якості доріг / Project Management of Creating the Mobile Application for Analysis of the Road Quality, к.т.н., Н. М. Васильків
- [ЗахМаг 23] СЕРБАЙ Іван Дмитрович, Управління проектом створення мобільного додатку для занять фітнесом / Project Management of Creating a Mobile Application for Fitness, О. А. Саченко
- [ЗахМаг 24] ТЕЛІХОВСЬКИЙ Олесь-Максиміліан Романович, Застосування індексу щастя в управлінні міськими проектами / Happiness Index Application in the Urban Project Management, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій
- [ЗахМаг 25] ТИШКУЛ Валерій Валерійович, Модель екстремального управління проектами / Model of Extreme Project Management, к.т.н., доцент, І. В. Турченко
- [ЗахМаг 26] ХМІЛЬ Володимир Андрійович, Управління проектом комп'ютеризації високотехнологічної вертикальної ферми / Project Management of the High-Tech Vertical Farm Computerization, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій
- [ЗахМаг 27] ЯНКОВСЬКИЙ Олег Вікторович, Проектний підхід до управління автотранспортом у розумному місті / Project Approach to Road Management for Smart City, д.т.н., професор, А. О. Саченко
- [ЗахМаг 28] КОПИЦЯ Владислав Іванович, Метод паралельної класифікації комп'ютерних атак глибинною нейронною мережею / A Method of Parallel Classification of Computer Attacks by Deep Neural Network, д.т.н., професор, А. О. Саченко
- [ЗахМаг 29] ЛУЖЕЦЬКИЙ Роман Миронович, Метод та алгоритм зменшення розмірності великих даних на основі глибинної нейронної мережі / Method and Algorithm for Reducing of Large Data Size Based on Deep Neural Network, к.т.н., М. П. Комар
- [ЗахМаг 30] ЛУЩАК Євген Ярославович, Метод та алгоритм штучних імунних систем для виявлення вторгнень / Method and Algorithm of Artificial Immune Systems for Intrusion Detection, к.т.н., М. П. Комар
- [ЗахМаг 31] МЕТЕНЬКО Василь Валерійович, Нейромережева модель похибки термоелектричних сенсорів / Neural Network Model of Thermoelectric Sensors Error, к.т.н., доцент, В. В. Кочан
- [ЗахМаг 32] ОЛІЯР Володимир Степанович, Метод ідентифікації працівників підприємства на основі нечіткої логіки / The Method of Identification of Employees Based on Fuzzy Logic, к.т.н., Н. М. Васильків
- [ЗахМаг 33] ПОКУРБАНИЧ Іван Іванович, Інформаційна система ідентифікації користувачів по голосу з підвищеним захистом від атак / Information System for user's Voice Identification With Increased Protection Against Attacks, к.т.н., П. Є.

Биковий

- [ЗахМаг 34] СКАЛИЧ Олег Романович, Модель та метод забезпечення цілісності відеоінформації в сучасних інформаційних системах / Model and Method of Ensuring the Integrity of Video Information in Modern Information Systems, к.т.н., П. Є. Биковий
- [ЗахМаг 35] ТАБАЧКА Тарас Ігорович, Дослідження нейромережевого методу керування багато-зонними тепловими об'єктами / Investigation of Neural Network Method of Multi-Zone Thermal Objects Control, к.т.н., доцент, В. В. Кочан
- [ЗахМаг 36] МАДХІГІ Адріан Ішеунесу, Алгоритм класифікації профілю користувача на основі інтелектуального аналізу поведінки / Algorithm for User Profile Classification based on Intellectual Behavior Analysis, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [ЗахМаг 37] БІАІ МУТОМБО Крістіан, Управління інноваційним проектом розвитку дорожньої інфраструктури / Innovative Project Management for Roads Infrastructure Improvement, О. А. Саченко
- [ЗахМаг 38] КОДЖО Девід, Стратегічне управління портфелем проектів модернізації електроенергетичного обладнання / Strategic Management of Projects Portfolio for Modernizing the Electric Power Equipment, О. А. Саченко
- [ЗахМаг 39] ТАМБВЕ МОНІНГА Жозіан, Управління проектом розробки мобільного моніторингу післяаварійної ситуації на атомній станції / Managing the Project of Mobile Monitoring Development for Post-accident Condition in Nuclear Plant, д.т.н., професор, А. О. Саченко
- [ЗахМаг 40] КОВАЛЬЧУК Максим Сергійович, Управління проектом розробки біометричного інтелектуального інтерфейсу з використанням Agile методології / Managing the Project of Biometric Intelligent Interface Development Using Agile Methodology, д.т.н., професор, А. О. Саченко
- [ЗахМаг 41] ОСЕІ САСУ Нана Квадво Омарі, Метод ранжування інноваційних ІТ-проектів / Method of Ranking Innovative IT Projects, к.е.н., доцент, Г. М. Гладій
- [ЗахМаг 42] ЕКІЙОР Ебі Соломон, Система стратегічного управління людськими ресурсами проектів / System of Strategic Human Resource Project Management к.т.н., З. І. Домбровський
- [ЗахМаг 43] ЧЕЧЕТ Павло Павлович, Нейромережева система виявлення спамових повідомлень електронної пошти / Neural network system for spam e-mail messages detecting, к.т.н., Л. О. Дубчак
- [ЗахМаг 44] БАРИЛКО Андрій Володимирович, Алгоритми забезпечення цілісності даних в мережі Інтернет речей на основі технології блокчейн / Algorithms for providing in Internet of things integrity datas based on blockchain technology, д.т.н., професор, В. В. Яцків
- [ЗахМаг 45] БОЙКІВ Назар Ігорович, Імітаційна модель обслуговування магазину комп'ютерної техніки / Imitation model of the computer equipment store maintenance, к.т.н., Л. О. Дубчак
- [ЗахМаг 46] ГРИЧАННИК Ігор Романович, Пошукова оптимізація сайтів інтелектуальними засобами / Intellectual Tools for Search Engine Optimizations, к.т.н., доцент, О. П. Адамів
- [ЗахМаг 47] ДОВГИЙ Віталій Васильович, Алгоритми виявлення процедури сканування портів в корпоративній комп'ютерній мережі / Algorithms for scanning ports detecting procedure in the corporate computer network, д.т.н., професор, В. В. Яцків
- [ЗахМаг 48] ІЛЬКІВ Юрій Вікторович, Алгоритми контролю температурних режимів при транспортуванні товарів на основі технології блокчейн / Algorithms for temperature regimes controlling during goods transporting based on technology blockchain, д.т.н., професор, В. В. Яцків
- [ЗахМаг 49] КОРІНЬ Оксана Михайлівна, Алгоритми вибору лікаря-експерта в телемедицинській системі / Doctor-expert choosing algorithms in telemedicine system, к.т.н., Л. О. Дубчак
- [ЗахМаг 50] МУРИН Мар'ян Васильович, Алгоритми ідентифікації об'єктів Інтернет речей

- на основі технології блокчейн / Algorithms for Internet things objects identifying based on blockchain technology, д.т.н., професор, В. В. Яцків
- [ЗахМаг 51] ОЛІЙНИК Сергій Володимирович, Захищений алгоритм керування пристроями Інтернет речей з використанням Web-інтерфейсу / Secure algorithm for Internet things managing using Web-based interfaces, д.т.н., професор, В. В. Яцків
- [ЗахМаг 52] ТРУШ Руслан Романович, Алгоритми виправлення помилок на основі двовимірних корегуючих кодів системи залишкових класів / Error correction algorithms based on two-dimensional correction codes of the residual classes system, д.т.н., професор, В. В. Яцків
- [ЗахМаг 53] ХАРЧУН Василь Вікторович, Алгоритми надійного розподіленого зберігання даних на основі корегуючих кодів / Algorithms of the resistant distributed data storing based on correction codes, д.т.н., професор, В. В. Яцків
- [ЗахМаг 54] КРЮЧИНІН Андрій Петрович, Алгоритми навігації мобільним роботом на основі нечіткої логіки / Fuzzy logic based algorithms for mobile robot navigation, к.т.н., доцент, О. П. Адамів
- [ЗахМаг 55] ОЛЕКСІВ Василь Миколайович, Алгоритм формування перевірочних символів в корегуючих кодах системи залишкових класів / The algorithm for the verification symbols formation verification symbols in the residual classes correction codes system, д.т.н., професор, В. В. Яцків
- [ЗахМаг 56] ЧУМАК Любомир Васильович, Алгоритм виправлення двох помилок на основі модулярних корегуючих кодів / The algorithm of two errors correction based on modular correction codes, д.т.н., професор, В. В. Яцків
- [ЗахМаг 57] БАНДУРА Богдан Тарасович, Моделювання оптимізації регіональної диверсифікації страхової компанії / The modeling of the optimization of an insurance company regional diversification, д.ф.-м.н., професор, Д. І. Боднар
- [ЗахМаг 58] ВІТОВСЬКИЙ Назар Іванович, Інформаційно - аналітичне забезпечення управління якістю продукції промислових підприємств / Information and analytical support of quality management of industrial enterprises production, д.ф.-м.н., професор, Д. І. Боднар
- [ЗахМаг 59] ЖИГАЙЛО Василь Володимирович, Інформаційно - аналітичне забезпечення прогнозування фінансових показників діяльності підприємства / Information and analytical support of forecasting of financial indicators of enterprise activity, д.ф.-м.н., професор, Д. І. Боднар
- [ЗахМаг 60] МИХАЛЬСЬКИЙ Олег Борисович, Математичний інструментарій оцінки впливу надійності постачальників на виробничі процеси підприємства / Mathematical tools of the assessing impact of suppliers' reliability on the production processes of the enterprise, к.ф.-м.н., доцент, Р. М. Пасічник
- [ЗахМаг 61] ЧУЧКО Василь Юрійович, Адаптивна математична модель обсягів продаж виробничого підприємства / Adaptive mathematical model of a production enterprise sales, к.ф.-м.н., доцент, Р. М. Пасічник
- [ЗахМаг 62] ШПИЛЬКО Василь Михайлович, Управління обґрунтованістю інноваційних проектних рішень виробничого підприємства / The management of the validity of innovative design decisions of the manufacturing enterprise, к.ф.-м.н., доцент, Р. М. Пасічник
- [ЗахМаг 63] КАНДИМОВ Максат Чарийович, Прогноз прибутковості бізнес-процесів промислового підприємства / The forecast of business processes profitability of industrial enterprise, к.ф.-м.н., доцент, Р. М. Пасічник
- [ЗахМаг 64] БАНДУРА Олег Романович, Інтелектуальна система навігації автономного мобільного робота / Intelligent navigation system of a separate mobile robot, к.т.н., доцент, О. П. Адамів
- [ЗахМаг 65] НАЗРУК Владислав Анатолійович, Прогноз ризику інвестування в модернізацію виробничих потужностей / Forecast of the risk of investing in the modernization of production capacities, к.ф.-м.н., доцент, Р. М. Пасічник
- [ЗахМаг 66] СТАСЮК Богдан Валерійович, Аналіз та моделювання процесів калібрування

- цифрових камер / The analysis and modeling of digital camera calibration processes
к.т.н., доцент, О. П. Адамів
- [ЗахМаг 67] ПРЕТЕНТОР Сергій Віталійович, Система відновлення трьохмірної структури середовища для систем технічного зору / The system of the recovery of three-dimensional structure of the environment for technical vision systems. к.т.н., доцент, О. П. Адамів
- [ЗахМаг 68] МАРКОВ Олександр Сергійович, Система контролю відповідності продукції на базі мікроконтролера PIC16C558. / Control system of product conformity based on microcontroller PIC16C558, д.т.н., професор, Я. М. Николайчук
- [ЗахМаг 69] ІЛЬЧИШИН Михайло Ігорович, Програмний модуль комп'ютерно-інтегрованої системи відновлення нечітких зображень / Software module of the computer-integrated system for the restoration of fuzzy images, д.т.н., професор, Я. М. Николайчук
- [ЗахМаг 70] КОНОВАЛІ Назар Володимирович, Адаптивна система комп'ютеризованого управління централізованим теплопостачанням / Adaptive system of computerized management of district heating, к.т.н., О. І. Волинський
- [ЗахМаг 71] КРИВИЙ Петро Андрійович, Самоорганізуюча безпроводна сенсорна система збору даних. / Self-organizing wireless sensor system for data collection, к.т.н., доцент, О. М. Заставний
- [ЗахМаг 72] КУЧЕР Іван Андрійович, Адаптивна система розпізнавання перехідних процесів в електромережах / Adaptive system of recognition transition process in power grids, к.т.н., доцент, Н. Я. Возна
- [ЗахМаг 73] ЛЕБЕДЮК Юрій Васильович, Комп'ютеризована система управління промисловим автоклавом / Computerized system of control of industrial autoclave, д.т.н., професор, Я. М. Николайчук
- [ЗахМаг 74] МАКСИМІВ Василь Богданович, Маршрутний комп'ютер автомобіля на основі мікроконтролера ATmega16 / Routing car computer based on ATmega16 microcontroller, д.т.н., професор, Я. М. Николайчук
- [ЗахМаг 75] МАЦЬКІВ Ігор Володимирович, Комп'ютеризована система управління апаратом змішувального типу / Computerized control system of mixing type apparatus, д.т.н., професор, Я. М. Николайчук
- [ЗахМаг 76] МЕЛЬНИК Олег Олегович, Інтелектуальна система управління освітленістю "Розумний будинок" / Intelligent lighting control system "Smart Home", к.т.н., О. І. Волинський
- [ЗахМаг 77] ПАСІЧНИЙ Віталій Ігорович, Підвищення ефективності автоматизованої системи управління паровим котлом / Increasing the efficiency of the automated steam boiler control system, д.т.н., професор, Я. М. Николайчук
- [ЗахМаг 78] ПЕРХАЛЮК Олександр Іванович, Вдосконалена система контролю частоти обертання турбобура / Improved turbo boost frequency control system, д.т.н., професор, Я. М. Николайчук
- [ЗахМаг 79] ПЕХ Назар Ігорович, Система автоматизованого управління скіпової підіймальної установки / Automated control system for skip lifting system, д.т.н., професор, Я. М. Николайчук
- [ЗахМаг 80] ПИТЕЛЬ Олег Богданович, Комп'ютерно-інтегрована система керування електроприводом ліфта / Computerized integrated control system for electric drive of an elevator, к.т.н., доцент, Н. Я. Возна
- [ЗахМаг 81] РАТУШНИЙ Ярослав Володимирович, Комп'ютеризована система керування повітряною розвідкою у важкодоступних місцях / Computerized system of control of aerial reconnaissance in inaccessible locations, к.т.н., О. І. Волинський
- [ЗахМаг 82] СТЕЛЬМАЩУК Дмитро Володимирович, Безпроводна система збору даних для ливарного цеху / Wireless data acquisition system for foundry, к.т.н., доцент, О. М. Заставний
- [ЗахМаг 83] ХОМА Аліна Юріївна, Комп'ютеризована система регулювання подачі дозованого матеріалу / Computerized system of regulatory filing dosed material,

к.т.н., доцент, Н. Я. Возна

- [ЗахМаг 84] ПОПОВИЧ Богдан Миколайович, Математичне та програмне забезпечення підтримки менеджменту ІТ-компаній / Mathematical tools and software for support the IT company management, к.т.н., доцент Піговський Ю.Р.
- [ЗахМаг 85] ЦИМОЩУК Владислав Степанович, Математичне та програмне забезпечення пошуку інформаційних ресурсів з використанням семантичних технологій / Mathematical tools and software for search the information resources using semantic technologies, к.т.н., доцент Мельник А.М.
- [ЗахМаг 86] БІЛИК Андрій Валентинович, Математичне та програмне забезпечення підтримки процесу меблевого виробництва / Mathematical tools and software for support the processes of furniture production, д.ф.-м.н., доцент Пасічник Р.М.
- [ЗахМаг 87] КОСТИК Богдан Петрович, Математичне та програмне забезпечення формування онтології предметної області для навчальних web-систем / Mathematical tools and software for creating the ontology of subject area for educational web-systems, к.т.н., доцент Мельник А.М.
- [ЗахМаг 88] ПИЛИПЧУК Павло Олегович, Математичне та програмне забезпечення виявлення текстового плагіату з використанням семантичних технологій / Mathematical tools and software for detecting the text plagiarism using semantic technologies, к.т.н., доцент Мельник А.М.

Стажування співробітників, аспірантів та студентів

Співробітники

- [Практ 1] Кочан Володимир Володимирович, професор кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, квітень-травень 2018 р.
- [Практ 2] Коваль Василь Сергійович, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, квітень-травень 2018 р.
- [Практ 3] Яцків Наталія Георгіївна, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, квітень-травень 2018 р.
- [Практ 4] Домбровський Збишек Іванович, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, ТОВ «Неотек», лютий-березень 2018 р.
- [Практ 5] Домбровський Михайло Збишекович, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, ТОВ «Неотек», березень-квітень 2018 р.

Аспіранти та студенти

- [Практ 6] БОЧАРСЬКИЙ Роман Євгенович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 7] ЗОЛОТУХІН Денис Васильович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 8] БУЧИНСЬКИЙ Роман Зіновійович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 9] ВОЛОШИН Володимир Андрійович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 10] ДОВГАНЬ Роман Вікторович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 11] КАЗІМІРЧУК Валерій Петрович, ПП "Тарнава", м. Тернопіль к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків

- [Практ 12] КАНЬОВСЬКИЙ Андрій Андрійович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 13] КІНДРАТ Максим Олександрович, Навчально-науковий центр інформаційних технологій ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 14] ЛІЧАК Віталій Михайлович НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 15] ЛУЦІВ Олег Петрович НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 16] МОСТОВИЙ Володимир Володимирович, ПП "Тарнава", м. Тернопіль к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 17] ТЕРЕФЕНКО Володимир Романович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 18] ФІГУРСЬКИЙ Денис Павлович, ТОВ "Магніс" (ФОП Яворський Антон Володимирович), м. Київ, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 19] ДЕКА Володимир Васильович, ТОВ "Медіавейс", м. Київ, к.т.н., доцент, Н. Г. Яцків
- [Практ 20] БАЗЮК Олег Ігорович ТзОВ "ДС-Комфорт", м. Івано-Франківськ к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 21] ГАЛЯС Юрій Володимирович, ТОВ "OGD Solutions", м. Запоріжжя к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 22] ГАМЕРНИК Назар Михайлович, ТОВ "Яваре, м. Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 23] КІХТАН Олександр Іванович, ТОВ "Макс-Явір", м. Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 24] КОЗБУР Олег Ярославович, ПП "Тарнава", м. Тернопіль к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 25] КУЗИК Павло Степанович, ТОВ "Макс-Явір", м. Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 26] КУХТА Ольга Ігорівна, ФОП Боднар Андрій Русланович, м. Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 27] ЛИСИНЧУК Світлана Вікторівна, ФОП Горон Володимир Ярославович, Івано-Франківська область, Городенківський р-н, с. Лука, вул.Весела 1, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 28] ЛУК'ЯНЧУК Василь Олегович, ТОВ "Магніс" (ФОП Яворський Антон Володимирович), м. Київ, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 29] МАЛЬОВАНИЙ Віктор Олександрович, ТОВ "Технології смаку", м.Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 30] МИХАЛЬЧУК Назар Олександрович, ТОВ "Шарман - Україна", м. Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 31] ПРОЦЬ Андрій Степанович, ТОВ "Технології смаку", м. Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 32] СЕРБАЙ Іван Дмитрович, ТОВ "Яваре, м. Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 33] ТЕЛІХОВСЬКИЙ Олесь-Максиміліан Романович, ТОВ "Шарман - Україна", м. Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 34] ТИШКУЛ Валерій Валерійович, ТОВ "StartupSoft" (ФОП Москаль Олег Богданович), м.Тернопіль, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 35] ХМІЛЬ Володимир Андрійович, ТОВ "Магніс" (ФОП Яворський Антон Володимирович), м. Київ, к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 36] ЯНКОВСЬКИЙ Олег Вікторович, ТОВ "Шарман - Україна", м. Тернопіль к.т.н., викладач, О. А. Саченко
- [Практ 37] БІАІ МУТОМБО Крістіан, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, І. В. Турченко

- [Практ 38] КОВАЛЬЧУК Максим Сергійович, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, І. В. Турченко
- [Практ 39] ОСЕІ САСУ Нана Квадро Омарі, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, І. В. Турченко
- [Практ 40] ЕКІЙОР Ебі Соломон, НДІ Інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., доцент, І. В. Турченко
- [Практ 41] ГАЙДАР Тарас Ігорович, ТОВ "ЦСО", м. Золочів, Львівська обл. к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 42] КРЮКОВ Микола Сергійович, ТОВ "ЦСО", м. Золочів, Львівська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 43] РОМАНІВ Олег Ігорович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 44] ЛЕВЧУК Роман Богданович, ТОВ "ЦСО", м. Золочів, Львівська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 45] БАНДРІВСЬКИЙ Олег Євгенович, Самбірський технікум економіки та інформатики, м. Самбір, Львівська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 46] БОГАЧ Павло Іванович, ФОП Пиріг А.Є., м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 47] ВАСЮТИН Юрій Михайлович, ФОП Кравець Василь Григорович, м. Стрий, Львівська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 48] ГОРБАЧ Вадим Валерійович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 49] ГУЗІЙ Віктор Володимирович, ФОП Кравець Василь Григорович, м. Стрий, Львівська обл. к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 50] ДЖУРИН Володимир Олегович, ФОП Кравець Василь Григорович, м. Стрий, Львівська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 51] КОГУТ Євген Юрійович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 52] КОНДРАТЮК Максим Вячеславович, Комунальний ДНЗ (Центр розвитку дитини) №4 "Ромашка", м. Ковель, Волинська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 53] КРИВИЙ Андрій Романович, НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 54] МОРУЖКО Андрій Валентинович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 55] НАКОНЕЧНИЙ Олександр Петрович, Ковельський промислово-економічний коледж Луцького НТУ, м. Ковель, Волинська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 56] ОКСЮТИЧ Віталій Володимирович, Студія веб-дизайну "Артес" (ФОП Пільгун О.М.), м. Тернопіль к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 57] ПЕЛЯК Антон Олегович, ФОП "Горішний Олег Володимирович", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 58] РІМАШЕВСЬКИЙ Сергій Олександрович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 59] САДОВИЙ Назарій Ігорович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 60] СОРОКА Дмитро Володимирович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 61] СТАСИШИН Роман Павлович, Студія веб-дизайну "Артес" (ФОП Пільгун О.М.), м. Тернопіль к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 62] СТАСІВ Ростислав Олегович, ПП "НПП Сколівські Бескиди", к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 63] СТАШКІВ Олег Ігорович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 64] ФЕДАК Олександр Ігорович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 65] ФЕДУК Максим Ігорович, ПП "МагнетікВан", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 66] БОЖУК Олександр Степанович, ПП "ЛАЙТ САППОРТ", м. Львів, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 67] ТИЩУК Олександр Петрович, Ковельський промислово-економічний коледж Луцького НТУ, м. Ковель, Волинська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 68] ГОНЧАРЕНКО Роман Васильович, НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар

- [Практ 69] ЧАРНОЖИЦЬКИЙ Сергій Володимирович, НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 70] РУБАХА Олег Олександрович, Ковельський промислово-економічний коледж Луцького НТУ, м. Ковель, Волинська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 71] САГАЙДАК Назарій Ярославович, НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 72] ГАЛЬЧИШАК Віталій Андрійович, Студія веб-дизайну "Артес" (ФОП Пільгун О.М.), м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 73] АНТОНЮК Юрій Олександрович, ПП "Антонюк Олександр Семенович", с. Гальчинці, Теофопольський р-н, Хмельницька обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 74] БЛАЖКО Валентин Васильович, ФГ "Агро-Фортуна", с. Гальчинці, Теофопольський р-н, Хмельницька обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 75] БОДНАР Віталій Михайлович, Студія веб-дизайну "Артес" (ФОП Пільгун О.М.), м. Тернопіль к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 76] ВЕРЦІМАГА Юрій Олександрович, ПП "Магніс", м. Київ, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 77] ГЕВКО Ярослав Іванович, Навчально-методичний відділ ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 78] ДЕМИДАСЬ Юрій Романович, Студія веб-дизайну "Артес" (ФОП Пільгун О.М.), м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 79] ДРАЧУК Микола Федорович, ТОВ "Смайл Україна", м. Київ, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 80] КРИЖАНІВСЬКИЙ Юрій Володимирович, НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 81] МАТВІЙШИН Іван Юрійович, ПП "StartupSoft", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 82] МЕЛЬНИКОВИЧ Роман Васильович, ПП "Еллада", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 83] НОВОСАД Анастасія Олександрівна, Навчально-методичний відділ ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 84] СИСАК Олег Андрійович, ФОП "Горішний Олег Володимирович", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 85] СКОРОБОГАТА Юлія Романівна, Навчально-методичний відділ ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 86] СОБЧУК Тарас Сергійович, ФОП Кулак В.С., м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 87] СОКАЛЬСЬКИЙ Сергій Юрійович, НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 88] ТИМОЩУК Юрій Вячеславович, Комунальний заклад "Млинівський краєзнавчий музей", смт. Млинів, Рівненська обл., к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 89] ШАРШИН Володимир Сергійович, Навчально-методичний відділ ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 90] КОВАЛЬКОВСЬКА Катерина Сергіївна, ТОВ "ЮНС Груп", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 91] ЯКОБЧУК Павло Юрійович, Навчально-методичний відділ ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 92] ЗАЛЕВСЬКИЙ Павло Андрійович, ТОВ "МОБІЖЖУК", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 93] ІВАНЦІВ Богдан Васильович, ПП "Магніс", м. Київ, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 94] КАШКАРЬОВ Олег Миколайович, ФОП "Горішний Олег Володимирович", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 95] КОРЧИНСЬКИЙ Богдан Іванович, ФОП "Горішний Олег Володимирович", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 96] КУЛИК Карина Євгенівна, ФОП Собко Р.М., м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 97] МЕЛЕШ Оксана Сергіївна, НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем ТНЕУ, м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар
- [Практ 98] ФІГУРКА Володимир Богданович, ФОП "Горішний Олег Володимирович", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар

[Практ 99] ФУШТЕЙ Вадим Віталійович, ПП "bStream", м. Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар

[Практ 100] ЮРЧУК Ярослав Вадимович, Навчально-методичний відділ ТНЕУ, м.
Тернопіль, к.т.н., М. П. Комар

6. ПУБЛІКАЦІЇ

Монографії, книги та дисертації

- [Публ 1] Н.Я. Возна. Структуризація поліфункціональних даних: теорія, методи та засоби. – Тернопіль: ТНЕУ, 2018. – 378 с.
- [Публ 2] І. Добротвор, П. Стухляк, М. Митник, А. Микитишин. Аналіз систем розпізнавання образів структури композитів. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2018. – 224 с.
- [Публ 3] О.П. Адамів. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Бізнес аналітика». – Тернопіль. – 2018. – 41 с.
- [Публ 4] Р.М. Пасічник, Л.В. Дума. Курс лекцій з дисципліни системи управління базами даних. Навчально-методичне видання. „Бакалавр”. – Тернопіль: ТНЕУ, 2018. – 51 с.
- [Публ 5] Т. Г. Цаволик. Методи та засоби передачі даних в безпроводних сенсорних мережах на основі модулярних коригуючих кодів. – ТНЕУ Економічна думка, 2018.

Статті в журналах

- [Публ 6] О. Б. Зачко, Д. С. Кобилкін. Управління освітніми проектами в безпеко-орієнтованих системах засобами віртуального ситуаційного центру. Електронне наукове фахове видання "Інформаційні технології і засоби навчання", Київ, 2018, № 65, с. 12-24.
- [Публ 7] О. Б. Зачко, Д. С. Кобилкін, Р. Р. Головатий. Управління безпекою на стадії планування проектів з масовим перебуванням людей з врахуванням категорії складності. Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ": зб. наук. пр. Темат. вип.: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами, Харків: НТУ "ХПІ", 2018, № 2 (1278), с. 53-58.
- [Публ 8] К. Гжешчик, Д. Загородня, А. Саченко, Б. Русин. Системи відеоспостереження та методи виділення контурів на зображеннях. “Управління проектами та розвиток виробництва”, 2018, № 3(67), с. 79-99.
- [Публ 9] А. Каньовський, А. Саченко, В. Кочан, А. Карачка. Метод просторового відображення динамічної графічної інформації. Управління проектами та розвиток виробництва. Збірник наукових праць, 2018, № 4(67), с. 100-116.
- [Публ 10] S. Tsiutsiura, O. Kryvoruchko, A. Desiatko. Logistics Information Systems in Ukraine’s Trading Enterprises. International Journal of Science and Research, 2018, Vol. 7, Issue 1, pp. 709-712.
- [Публ 11] Н.Я. Возна, О.П. Люра, І.О. Сабадаш, І.І. Островка. Метод розпізнавання та ідентифікації накидів та замикань на землю у високовольтних лініях електропередач. Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. Львів, 2018, №28(1), с. 79-84.
- [Публ 12] Я.М. Николайчук, Н.Я. Возна, Б.Б. Круликовский, В.Я. Пих. Метод стуктуризации дискретно косинусного преобразования Фурье в модульной арифметике ТЧБ Хаара-Крестенсона. Кибернетика и системный анализ. - Міжнародний науково-теоретичний журнал інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, том 54, №3 04-06, 2018, с.178-188.
- [Публ 13] Н.Я. Возна. Метод розпізнавання оптичних зображень у Хеммінговому просторі на основі критерію структурної складності. Інформатика та математичні методи в моделюванні, Одеса, 2017, том. 7, № 4, с. 339-348.
- [Публ 14] Н.Я. Возна. Метод структуризації інформаційних потоків для відображення технологічних станів на електричній підстанції. Вісник Хмельницького національного університету, 2018, №1 (257), с. 94-101.
- [Публ 15] О.П. Люра, Н.Я. Возна. Дослідження та оптимізація характеристик компонентів мікроелектронного пристрою релейного захисту високовольтних ліній

- електропересилань. Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. Львів: НЛТУ України, 2017, №27(5), с. 148-154.
- [Публ 16] А.І. Сидор, О.П. Люра, Я.М. Николайчук. Теоретичні засади та задачі розпізнавання гармонічних сигналів та образів на основі оцінки Хеммінгової віддалі. Науковий вісник НЛТУ України, 2018, №3, Львів, с. 131-136.
- [Публ 17] І.Г. Добротвор, Д.П. Стухляк. Дослідження залишкових напружень у епоксидних композитних покриттях для різних дисперсних наповнювачів. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки, 2018, №4, с. 86-93.
- [Публ 18] Д.І. Боднар, І.Б. Біланик. Про збіжність гіллястих ланцюгових дробів спеціального вигляду у кутових областях. Мат. методи та фіз.-мех. поля, 2017, Т. 56, №3, с. 60-69.
- [Публ 19] Л.О. Дубчак, Н.І. Бойків, Н.М. Васильків. Система масового обслуговування книжкового магазину. Вчені записки Таврійського національного університету ім В.І.Вернадського. Серія: Технічні науки, Т. 29 (68), № 5, 2018, с. 115-120.
- [Публ 20] О.М. Березький, О.Й. Піцун, Л.О. Дубчак. Засоби штучного інтелекту в системах автоматизованої мікроскопії. Штучний інтелект, Київ, 2018, №1 (77), с. 33-46.
- [Публ 21] Х.В. Лип'яніна, В. Крилов. Forecast of tourist demand in Ukraine on a fast-future prospects // World Science, 2018, №8, с. 11-16. http://archive.ws-conference.com/wp-content/uploads/8_36.zip.
- [Публ 22] Х.В. Лип'яніна. Технологія аналізу туристичних рекреацій на основі просторових даних. Науковий вісник НЛТУ України, Серія технічна, 2018, т. 28, № 1, с. 60–63.
- [Публ 23] Х.В. Лип'яніна. Інформаційні технології аналізу функціонування інтернет-ресурсів туристичної галузі. Вісник Хмельницького національного університету. Серія технічна, 2018, № 2, с. 201-205.
- [Публ 24] Х.В. Лип'яніна, В. І. Куваєва, В.О. Болтъонков. Обробка експертної інформації при колективному оцінюванні туристичної інфраструктури. Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості, 2018, № 3 (5), с. 35-43.
- [Публ 25] Х.В. Лип'яніна. Концептуальна модель інформаційної системи для підтримки визначення стратегії діяльності та розвитку туристично-рекреаційних комплексів. SCIENCE REVIEW, 2018, № 3, с. 206-209.
- [Публ 26] I. Dobrotvor, V. Kartashov, D. Stukhlyak, O. Holotenko, A. Mykytyshyn, M. Mytnyk, V. Marukha, O. Skorohod. Research into parameters of magnetic treatment to modify the disperse-filled epoxy composite materials. Eastern-european Jornal of enterprise technologies. Materials science, 4/12 (94), 2018, pp. 23-28.
- [Публ 27] D.I. Bodnar, Kh.Yo. Kuchmins'ka. Development of the theory of branched continued fractions in 1996-2006. Journal of Mathematical Sciences, vol. 231, no. 4, June, 2018, pp. 481-494.
- [Публ 28] С.Д. Бушуєв, Д.А. Бушуєв, Р.Ф. Ярошенко. Управління проектами в умовах «поведінкової економіки». Управління розвитком складних систем, 2018, Випуск 33, с. 22-30.
- [Публ 29] K. Madani, V. Kachurka, C. Sabourin, V. Amarger, V. Golovko, L. Rossi. A human-like visual-attention-based artificial vision system for wildland firefighting assistance. Applied Intelligence, 2018, vol. 48, issue 8, pp. 2157-2179.
- [Публ 30] V. Taberko, D. Ivaniuk, V. Kasyanik, V. Golovko, N. Guliakina, K. Rusetski, D. Shunkevich, A. Boriskin, N. Grakova. Design of batch manufacturing enterprises in the context of Industry 4.0 // BGUIR, 2018.
- [Публ 31] В.А. Головко, В.В. Голенков, В.П. Ивашенко, В.В. Таберко, Д.С. Шаток, А.А. Крощенко, М.В. Ковалёв. Интеграция искусственных нейронных сетей с базами знаний. Онтология проектирования. том 8, выпуск 3(29), 2018.
- [Публ 32] S. Antoshchuk, M. Kovalenko, J. Sieck. Creating an Interactive Musical Experience for a Concert Hall. International Journal of Computing, 2018, vol. 17, issue 3, pp. 143-152.

- [Публ 33] J. Letellier, J. Reinhardt, P. Scholl, J. Sieck, M. Thiele-Maas. Providing Adittional Content to Print Media Using Augmented Reality. International Journal of Computing, 2018, vol. 17, issue 3, pp. 180-189.
- [Публ 34] M. Dyvak, A. Kovbasistyi, A. Melnyk. System for web resources content structuring and recognizing with the machine learning elements. Radio Electronics, Computer Science, Control, 2018, №3(46), 2018, pp. 128-134.

Наукові праці конференцій

- [Публ 35] V. Yatskiv, T. Tsavolyk, N. Yatskiv. Burst error-correcting codes based on modular correcting codes. In Advanced Trends in Radioelectrionics, Telecommunications and Computer Engineering, TCSET, 14th International Conference on IEEE, February, 2018, pp. 1110-1113.
- [Публ 36] V. Yatskiv, N. Yatskiv, A. Sachenko, S. Yatskiv, T. Tsavolyk. Adaptive Data Transmission Protocol for Wireless Sensor Networks Based on Residue Number System Correcting Codes. Proceedings of the 4th IEEE International Symposium on Wireless Systems within the International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, IDAACS-SWS (Lviv, Ukraine, 20-21 September, 2018), Lviv, 2018, pp. 131-136.
- [Публ 37] V. Yatskiv, A. Sachenko, V. Kochan, O. Osolinsky. Technique of Green Wave Regulation for Special Purpose Vehicles. Proceedings of the 4th IEEE International Symposium on Wireless Systems within the International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, IDAACS-SWS (Lviv, Ukraine, 20-21 September, 2018), Lviv, 2018, pp. 238-240.
- [Публ 38] V. Dorosh, M. Komar, A. Sachenko, V. Golovko. Parallel Deep Neural Network for Detecting Computer Attacks in Information Telecommunication Systems. Proceedings of the 38th IEEE International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO-2018), Kyiv, Ukraine, TUU «Kyiv Polytechnic Institute», 2018, pp. 675-679.
- [Публ 39] M. Komar, A. Sachenko, V. Golovko, V. Dorosh. Compression of Network Traffic Parameters for Detecting Cyber Attacks Based on Deep Learning. Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT'2018), Kyiv, Ukraine, 2018, pp. 44-48.
- [Публ 40] M. Komar, V. Golovko, A. Sachenko, V. Dorosh, P. Yakobchuk. Deep Neural Network for Image Recognition Based on the Caffe Framework. Proceedings of the IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP'2018), Lviv, Ukraine, 2018, pp. 102-106.
- [Публ 41] M. Komar, V. Dorosh, A. Sachenko, G. Hladiy. Deep Neural Network for Detection of Cyber Attacks. Proceedings of the IEEE First International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC), 08-12 October, 2018, pp. 186-189.
- [Публ 42] V. Golovko, A. Kroshchanka, S. Bezobrazov, A. Sachenko, M. Komar, O. Novosad. Development of Solar Panels Detector. Proceedings of the IEEE International Scientific-Practical Conference "Problems of Infocommunications. Science and Technology" (PIC S&T'2018), Kharkiv, Ukraine, 2018, pp. 761-764.
- [Публ 43] D. Zahorodnia, Yu. Pigovsky, P. Bykovyy, V. Krylov, A. Sachenko. Information technology for structural and statistical identification of hierarchical objects. Proceedings of the 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectrionics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), Lviv-Slavske, Ukraine, February 20-24, 2018, pp. 272-275.
- [Публ 44] D. Zahorodnia, Yu. Pigovsky, P. Bykovyy, V. Krylov, A. Sachenko, A. Molga. Automated Video Surveillance System based on Hierarchical Object Identification. Proceedings of the 14th International Conference on Development and Application Systems (DAS), Suceava, Romania, May 24-26, 2018, pp. 194-199.

- [Публ 45] H. Xu, Q. Cao, C. Fang, Y. Fu, J. Su, S. Wei, P. Bykovyy. Application of Elephant Herd Optimization Algorithm Based on Levy Flight Strategy in Intrusion Detection. Proceedings of the 2018 IEEE 4th International Symposium on Wireless Systems within the International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS), Lviv, Ukraine, September 20-21, 2018, pp. 16-20.
- [Публ 46] P. Bykovyy, A. Sachenko, V. Kochan, O. Osolinskyi, R. Kochan. Reducing Power Consumption of Measurement and Control Modules Fed with Autonomous Power Supply. Proceedings of the 14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume II: Workshops. (Part III: 4th International Workshop on Theory of Reliability and Markov Modelling for Information Technologies (TheRMIT 2018)), Kyiv, Ukraine, May 14-17, 2018, pp. 544-554.
- [Публ 47] M. Kovalchuk, V. Koval, A. Sachenko, D. Zahorodnia. Development of Real-time Face Recognition System Using Local Binary Patterns. Proceedings of the IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP), Lviv, Ukraine, August 21-25, 2018, pp. 609-614.
- [Публ 48] G. Markowsky, O. Savenko, A. Sachenko. Distributed system for detecting the malware in LAN. Proceedings of the 13th IEEE International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT'2018), Lviv, 11-14 September 2018, vol. 1, pp. 306-309.
- [Публ 49] J. Su, V. Lytvyn, V. Vysotska, A. Sachenko, D. Dosyn. Model of touristic information resources integration according to user needs. Proceedings of the 13th IEEE International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT'2018), Lviv, 11-14 September 2018, vol. 2, pp. 113-116.
- [Публ 50] T. Lendyuk, O. Bodnar, S. Rippa, A. Sachenko. Ontology application in context of mastering the knowledge for students. Proceedings of the 13th IEEE International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT'2018), Lviv, 11-14 September 2018, vol. 2, pp. 123-126.
- [Публ 51] G. Shcherbakova, M. Gerganov, S. Antoshchuk, M. Polyakova, A. Sachenko, V. Krylov. Areal Multistart Method of Optimization for Image Recognition. Proceedings of the IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing August 21-25, 2018, Lviv, Ukraine, pp. 605-608.
- [Публ 52] I. Romanets, A. Sachenko, L. Dubchak. Method of Protection Against Traffic Termination in VoIP. Proceedings of the International Conference – 10th Edition Electronics, Computers and Artificial Intelligence ECAI 2018, 28 June -30 June, 2018, Iasi, România, pp. 1-6.
- [Публ 53] O. Osolinskyi, V. Kochan, G. Sapozhnyk, A. Sachenko, O. Kochan. Stand for Investigating the Measuring Methodical Errors of Microcontrollers Average Energy Power Consumption. Proceedings of the 14th International Conference on Development and Application Systems DAS 2018, May 24-26, 2018 Suceava, Romania, pp. 105-109.
- [Публ 54] M. Kovalchuk, C. Wolff, A. Sachenko. Managing a Project of Real-time Face Recognition System Development using the Agile Methodology. Proceedings of the Dortmund International Research Conference 2018, pp. 242-249.
- [Публ 55] A. A. Kanyovskyi, V. V. Kochan, A. O. Sachenko. Method of Spatial Displaying the Graphic Information. Proceedings of the Dortmund International Research Conference 2018, pp. 250-256.
- [Публ 56] O. Kukhta, I. Turchenko. Project management under the influence of psychological phenomena and empirical. Proceedings of the Dortmund International Research Conference 2018, pp. 147-151.
- [Публ 57] В.В. Яцків, Н.Г. Яцків, О.Є. Бандрівський. Захист цілісності відеофайлів на основі технології блокчейн. VII Міжнародна науково-практична конференція Фізико-технічні проблеми передавання, оброблення та зберігання інформації в інфокомунікаційних системах 8-10 листопада 2018 р., Чернівці, Україна.

- [Публ 58] М.П. Комар, А.О. Саченко, Д.І. Загородня, Г.М. Гладій, П.Ю. Якобчук. Моделювання системи для розпізнавання зображень на основі глибоких нейронних мереж. Матеріали тринадцятої міжнародної науково-практичної конференції «Математичне та імітаційне моделювання систем (МОДС 2018)», Київ-Чернігів-Жукін, 25–29 червня, 2018, с. 317-32.
- [Публ 59] L. Dubchak, S. Verbovyu, O. Verbova, N. Vasylykiv. Fuzzy Controller of Pathological Conditions Diagnosis Based on Analysis of Cytological Images. Proceedings of the International Conference “Advanced Computer Information Technologies” (ACIT 2018), June 1-3, 2018, Ceske Budejovice, Czech Republic, pp. 153-156.
- [Публ 60] Н.М. Васильків, В.П. Казімірчук. Метод нечіткого оцінювання впливу персоналу на якість функціонування інформаційної системи. VII міжнародна конференція «Осінні наукові читання»: збірник статей. – Київ, 31 жовтня, 2018. - К.: Центр наукових публікацій, 2018, с. 101-104.
- [Публ 61] Л.О. Дубчак, Н.М. Васильків, О.М. Корінь. Нечітка система вибору лікаря-експерта в телемедицині. Advances of Science: Proc. of articles the international scientific conference (ACIT'2018), Czech republic, Karlovy Vary – Ukraine, Kyiv, 28 September 2018, pp. 1416-1423.
- [Публ 62] V. Koval. Algorithms of Landmark Robot Navigation Basing on Monocular Image Processing. IEEE International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT'2018), Ceske Budejovice, Czech Republic, June 1-3, 2018, pp. 118-122.
- [Публ 63] O. Veres, B. Rusyn, A. Sachenko, I. Rishnyak. Choosing the method of finding similar images in the reverse search system. Proceedings of the 2nd International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems, volume I: Main Conference, Lviv, Ukraine, June 25-27, 2018, pp. 99-107.
- [Публ 64] I. Perova, Ye. Bodyanskiy, A. Sachenko, M. Karpinski, P. Rudyk. Fuzzy Clustering of Biomedical Datasets Using BSB-Neuro-Fuzzy-Model. CEUR-WS.org/Vol-2255/paper3.pdf. 2018, pp. 21-28.
- [Публ 65] Н.Г. Яцків, Д.П. Фігурський. Алгоритм верифікації метеорологічних даних з інтернет ресурсів та вимірювань метеорологічною станцією. Матеріали Всеукраїнської конференції з міжнародною участю, ACIT'2018, Тернопіль, 1-3 червня 2018 р.
- [Публ 66] Н.Г. Яцків, С.В. Яцків, Ю.В. Ільків. Система контролю за дотриманням режимів транспортування товарів на основі технології блокчейн. Прикладні науково-технічні дослідження: матеріали II міжнар. наук. - практ. конф., 3-5 квіт. 2018 р., Академія технічних наук України, Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2018, с. 45.
- [Публ 67] І. П. Струбицька, Р. Р. Семенишин. Особливості управління SAAS-проектом для міграції контенту сайту. II міжнародна науково-практична конференція Project, Program, Portfolio Management, РЗМ, 2017, м. Одеса 8-9 грудня 2017 року, (ІКС ОНПУ, 2017-12), С. 1-2.
- [Публ 68] Н.М. Васильків, І.В. Турченко, В.О. Мальований. Проактивне управління ІТ-проектом на етапі реалізації. VII Міжнародна науково-технічна конференція молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій»: тези доповідей, Тернопіль, 28-29 листопада 2018, С. 26.
- [Публ 69] Н.М. Васильків, Л.О. Дубчак, В.С. Оліяр. Метод ідентифікації працівників та надання їм доступу на підприємство. XLI міжнародна науково-практична конференція «Розвиток науки в XXI столітті»: збірник статей. – Ч.1. – Х.: Науково-інформаційний центр «Знання», 2018, с. 18-22.
- [Публ 70] О. В. Криворучко, В. Я. Рассамакін, Є. А. Баштовий. Розробка алгоритму створення тривимірної моделі ігрового персонажу. Збірник праць п'ятої міжнародної науково-практичної конференції "Управління розвитком технологій", 2018, с. 78-80.
- [Публ 71] О. Kryvoruchko, A. Desiatko. Information and communications technologies in a trading enterprise's logistics. Збірник праць п'ятої міжнародної науково-практичної конференції "Управління розвитком технологій", 2018, с. 32-34.

- [Публ 72] Д. С. Кобилкін, О. Б. Зачко. Управління проектами впровадження безпеко-орієнтованих систем в регіональному вимірі України. РМ Kiev 2018 “Управління проектами у розвитку суспільства”: зб. тез доповідей XIV Міжнар. конф., Київ: КНУБА, 2018, с. 105-106.
- [Публ 73] О.А. Саченко, З.І. Домбровський. Обґрунтування стратегічних рішень модернізації обладнання енергокомпанії на основі поведінкового підходу. Управління проектами у розвитку суспільства. Тема: «Управління проектами в умовах переходу до поведінкової економіки»: тези доповідей / відповідальний за випуск С.Д.Бушуєв, Київ: КНУБА, 2018, с. 197-198.
- [Публ 74] М. І. Любарська, І. В. Турченко. Проект впровадження хмарних технологій у школі: обґрунтування та реалізація. Збірник наукових матеріалів XVI Міжнародної Інтернет-конференції «Досягнення і проблеми сучасної науки», Ч.6, Вінниця, 22 січня 2018, с. 18-21.
- [Публ 75] М.П. Комар, О.В. Хорунжий, В.М. Лічак, Р.З. Бучинський. Аналіз та обробка великих даних на основі глибоких нейронних мереж. Збірник тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», Тернопіль : ТНТУ, 28–29 листопада, 2018, с. 86.
- [Публ 76] В.В. Мостовий, О.В. Понедільник, І.М. Пастушок. Захист безпроводних сенсорних мереж від атак. Збірник тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», Тернопіль : ТНТУ, 28-29 листопада, 2018, с. 130.
- [Публ 77] О.В. Присада, Л.В. Мелешук, В.А. Волошин. Управління доступом користувачів до ресурсів інформаційної системи. Збірник тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», Тернопіль : ТНТУ, 28–29 листопада, 2018, с. 48-49.
- [Публ 78] Г. М. Гладій. Від big data до smart data – нові проекти в епоху дигіталізації. XV міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства», Київ, 18-19 травня 2018 р., с. 59-61.
- [Публ 79] О.Б. Зачко, І.Г. Зачко. Управління фінансами програм розвитку територіальних систем в умовах поведінкової економіки. Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції. Миколаїв, 2018, с. 48-49.
- [Публ 80] М. З. Домбровський, А. О. Саченко. Метод підвищення стійкості проактивного управління системою проект продукт. Тези доповідей XV міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства», 18-19 травня 2018 р., К.: КНУБА, 2018, С. 83-84.
- [Публ 81] Н. М. Домбровська, М. З. Домбровський. Обґрунтування концепції інтегрованого навчання та соціалізації школярів з використанням механізму інтерактивної взаємодії віртуального і фізичного середовища. Збірник матеріалів всеукраїнської науково-практичної конференції «Соціалізація обдарованого учня в інтернет-середовищі: методичне забезпечення і супровід» 31 жовтня 2018 року, НАПН України, м. Київ.
- [Публ 82] Т. В. Лендюк, Г. В. Сапожник. Використання системи дистанційного навчання в умовах дуальної освіти. Збірник праць II Міжнародної науково-практичної конференції «Роль інновацій в трансформації образу сучасної науки», м. Київ, 28-29 грудня 2018 р., с. 208-212.
- [Публ 83] Ю. В. Галяс, О. Б. Зачко. Управління проектом створення університетської Web-системи працевлаштування студентів. Інтернет конференція «Світ економічної науки». Випуск 9 (27.11.2018). <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/2971/>
- [Публ 84] Н. М. Гамерник, Г. М. Гладій. Методика кількісного оцінювання ризиків ІТ-проектів в умовах обмеженої інформації. Інтернет конференція «Світ економічної науки». Випуск 9 (27.11.2018). <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/2964/>
- [Публ 85] І. Д. Сербай, О. А. Саченко. Управління проектом створення мобільного додатку для занять фітнесом. Інтернет конференція «Світ економічної науки». Випуск 9 (27.11.2018). <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/2963/>

- [Публ 86] О. Р. Теліховський, Г. М. Гладій. Застосування індексу щастя в управлінні міськими проектами. Інтернет конференція «Світ економічної науки». Випуск 9 (27.11.2018). <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/2961/>
- [Публ 87] В. Хміль, Г. М. Гладій. Управління проектом комп'ютеризації високотехнологічної вертикальної ферми. Інтернет конференція «Світ економічної науки». Випуск 9 (27.11.2018). <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/2972/>
- [Публ 88] П. С. Кузик, О. А. Саченко. Гнучке управління проектами розробки веб-сайтів. Інтернет конференція «Світ економічної науки». Випуск 9 (27.11.2018). <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/2962/>
- [Публ 89] В. О. Лук'янчук, А. О. Саченко. Управління проектом створення Інтернет-магазину 3D-технологій. Інтернет конференція «Світ економічної науки». Випуск 9 (27.11.2018). <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/2967/>
- [Публ 90] Я.М. Николайчук, А.Я. Давлетова, В.М. Розроблення та дослідження структури матричного перемножувача двійкових чисел // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції "Юриспруденція та проблеми інформаційного суспільства"(ЮПИС - 2018)". Івано-Франківськ, 2018. – с. 95-98.
- [Публ 91] О.П. Люра, Н.Я. Возна. Пристрої релейного захисту та компоненти спецпроцесора визначення квадратично-імпульсної функції // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції "Юриспруденція та проблеми інформаційного суспільства", Надвірна, 2018. – С. 130-134.
- [Публ 92] N. Vozna, Y. Nykolaichuk, O. Volynskyi, P. Humennyi, A. Sydor. Methods of Crypto Protection of Color Image Pixels in Different Code Systems // Proceeding of the International Conference “Advanced Computer Information Technologies”: ACIT’2018. – 2018. – pp. 110-113.
- [Публ 93] V. Gryga, Ya. Nykolaichuk, N. Vozna, A. Voronich, B. Krulikovskiy . Development and Research of Conveyor Structures of Binary Number Sorting Algorithms // Proceeding of the International Conference “Advanced Computer Information Technologies”: ACIT’2018. –2018. – pp. 123-127.
- [Публ 94] A. Segin, A. Davletova, I. Havryshchak. Construction of Two-Dimensional Correlation Models in a Cartesian and Spherical Coordinate System // Proceeding of the International Conference “Advanced Computer Information Technologies”: ACIT’2018. –2018. – pp. 10-13.
- [Публ 95] Н.Я. Возна. Критерії оцінки структурної, інформаційно-структурної та ентропійно-структурної складності проблемно-орієнтованих даних // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції "Автоматизоване управління багатовимірними об'єктами на засадах обчислювального інтелекту", Івано-Франківськ, 2018. с. 187-188.
- [Публ 96] М. Карпінський, Я. Кінах, У. Яциковська, І. Якименко, М. Касянчук. Удосконалення архітектури комп'ютерної мережі для програмної реалізації криптоаналітичних алгоритмів // Матеріали V науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології», 1-2 лютого 2018 р. – Тернопіль, 2018. – С. 93.
- [Публ 97] Ya. Nykolaichuk, B. Krulikovskiy , V. Gryga, A. Davletova. Computational accelerators for analog-to-digital and digital processing of sensor signals in information measuring systems // 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2018 Pages: 148 – 151.
- [Публ 98] A. Sydor, B. Trembach, R. Trembach, R. Kochan. The Method of Applying Acoustic Signals in Vector and Two-Dimensional Hemming Spaces Given in Cartesian and in Polar Coordinates // 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET) Lviv-Slavske, Ukraine February 20-24, 2018, pp. 108-111.
- [Публ 99] Nykolaichuk, Y.M., N.Y. Vozna, B.B. Krulikovskiy, V.Y. Pikh. Method for Structuring the Fourier Discrete Cosine Transform in the Modular Arithmetic of the Haar–Krestenson Number-Theoretic Basis // Cybernetics and Systems Analysis 54(3), pp. 502-512.

- [Публ 100] V. Gryga, B. Dzundza, I. Dadiak, Y. Nykolaichuk. Research and implementation of hardware algorithms for multiplying binary numbers // 4th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, TCSET 2018 – Proceedings 2018-April, pp. 1277-1281.
- [Публ 101] I.Z. Yakymenko, M.M. Kasianchuk, S.V. Ivasiev, A.M. Melnyk, Y.M. Nykolaichuk. Realization of Rsa cryptographic algorithm based on vector-module method of modular exponention // 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, TCSET 2018 – Proceedings 2018-April, pp. 550-554.
- [Публ 102] A. Voronich, N. Vozna, O. Zastavnyy, T. Pastukh, T. Grynchyshyn. Multichannel System for Structuring and Transmission Entropy-manipulated Cipher Signals // Proceedings of the 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering TCSET'2018. – pp. 295-299.
- [Публ 103] O. Volynskyy, I. Albanskiy, P. Gymeniy, A. Voronich. Designing a shared access memory and its application in data transmission and protection systems // 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2018, pp. 143–147.
- [Публ 104] M.M. Kasianchuk, S.V. Ivasiev, A.M. Melnyk, Y.M. Nykolaichuk. Realization of RSA cryptographic algorithm based on vector-module method of modular exponention // 2018 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 20-24 Feb. 2018, pp. 550-554.
- [Публ 105] І. Добротвор, Д. Стухляк, А. Микитишин, В.Кобельник. Аналіз критичних товщин епоксикомпозитних покриттів по залишкових напруженнях матеріалу // Матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції «Структурна релаксація у твердих тілах», 22-24 травня, 2018 рік, Вінниця, Україна, - С. 98-100.
- [Публ 106] Д. І. Боднар, М. М. Бубняк, О. Г. Возняк. Conditions of Convergence for Branched Continued Fractions // Сучасні проблеми теорії ймовірностей та математичного аналізу: Всеукраїнська наукова конференція, тези доповідей. Ворохта, 27 лютого – 2 березня 2018 року. – Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2017. – С. 39-40.
- [Публ 107] О.П. Адамів. Використання нечіткої логіки для управління мобільним роботом // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. – Інноваційний розвиток науки нового тисячоліття, Херсон : Видавництво «Молодий вчений», 2018. – Ч. 2. –С.37 - 39.
- [Публ 108] Д.І. Бондар, І.Б. Біланик, В.З. Чорний. Оцінка швидкості збіжності гіллястих ланцюгових дробів спеціального вигляду у кутовій області // Тези доповідей всеукр. наукової конф. “Сучасні проблеми теорії ймовірностей та математичного аналізу”(27 лютого –2 березня 2018, Ворохта.– Івано-Франківськ.–2018.– С.39-40
- [Публ 109] Д. Бондар, Р. Дмитришин. Про збіжність деяких класів гіллястих ланцюгових дробів з нерівнозначними змінними // Сучасні проблеми механіки і математики: збірник наукових праць у 3-х т. /за заг. ред. А.М. Самойленка та Р.М. Кушніра [Електронний ресурс] // Ін-т прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України.– 2018.–Т.1.– С.25-27.
- [Публ 110] Д. Боднар, І. Біланик, В. Чорний. Про оцінку швидкості збіжності гіллястих ланцюгових дробів спеціального вигляду // Сучасні проблеми механіки і математики: збірник наукових праць у 3-х т. /за заг. ред. А.М.Самойленка та Р.М.Кушніра [Електронний ресурс] // Ін-т прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України. – 2018. – Т.3. – С. 49.
- [Публ 111] Д. Боднар, Р. Дмитришин. Про збіжність багатовимірних S-дробів з нерівнозначними змінними // Сучасні проблеми математики та її застосування в природничих науках і інформаційних технологіях: Матеріали міжн. наукової конф., – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018.– С.166-167.

- [Публ 112]Д. Боднар, І. Біланик. Оцінка швидкості збіжності гіллястих ланцюгових дробів спеціального вигляду // Сучасні проблеми математики та її застосування в природничих науках і інформаційних технологіях: Матеріали міжн. наукової конф., Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018.– С.165.
- [Публ 113]Д.І. Боднар, І.Б. Біланик. Кутові області збіжності гіллястих ланцюгових дробів спеціального вигляду // Тези доп. VI всеукр. ма-тематична конф. ім. Б.В. Василюшина “Нелінійні проблеми аналізу” 26-28 вересня 2018 р., Івано-Франківськ – Микуличин .– Івано-Франківськ : Голіней, 2018.– С. 8.
- [Публ 114]Д.І. Боднар, Р. І. Дмитришин. Послідовність мероморфних функцій багатьох змінних відповідна до формального кратного ряду Лорана // Тези доп. VI всеукр. ма-тематична конф. 26-28 вересня 2018 р., Івано-Франківськ – Микуличин .– Івано-Франківськ : Голіней, 2018. – С. 9-11.
- [Публ 115]R. Pasichnyk M. Susla, N. Pasichnyk, A. Melnyk. Adjustment of the Model of the Agent-Determinant Type in the Forecasting of Pollution on the Section of the City Road // ACIT 2018 International Conference “Advanced Computer Information Technologies”, International Conference, Ceske Budejovice , Czech Republic June 1-3, 2018, pp. 38-41.
- [Публ 116]R. Pasichnyk M. Susla, N. Pasichnyk, A. Melnyk. Model of pollution on the local section of an urban highway and its identification method // 2018 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2018, pp. 864-867.
- [Публ 117]І.Г. Добротвор, Д.П. Стухляк, А.В. Букетов, А.Г. Микитишин, Р.З. Золотий, О.В. Тотоско. Automation research of thermal and physical characteristics of particulate-filled epoxy composites // Bulletin of the Karaganda university mathematics. Series № 2(90)/2018, pp. 124-132.
- [Публ 118]Х.В. Лип'яніна. Технологія Google Trends, як інструмент для аналізу інтернет-ресурсів туристичної галузі // Збірник тез доповідей Перспективні напрямки наукової думки, Том 5, 18 квітня 2018 рік у м. Тернопіль – С. 100-101.
- [Публ 119]Х.В. Лип'яніна. Концептуальна модель інформаційної системи для підтримки визначення стратегії діяльності туристично-рекреаційних об'єктів // Теорія і практика актуальних наукових досліджень. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 28-29 квітня 2018 року). – Херсон : Видавництво «Молодий вчений», 2018. – С. 152-154.
- [Публ 120]Х.В. Лип'яніна. Геопросторова кластеризація за методом k-means в Geoda діяльності туристично-рекреаційної сфери у регіонах України // Концептуальні шляхи розвитку науки (частина II): матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції м. Київ, 5-6 квітня 2018 року. – Київ.: МЦНД, 2018. – С. 8-9
- [Публ 121]Х.В. Лип'яніна. Correlation analysis of the process for forming tourism demand in Ukraine // Proceedings of XXVI International scientific conference —New trends in the scientific worldl. Morrisville, Lulu Press., 2018. pp. 5 - 7
- [Публ 122]Х.В. Лип'яніна. The conceptual model of the information system for supporting the definition of the strategy and development of tourist-recreational complexes // II International Scientific and Practical Conference «International Trends in Science and Technology» March 16, 2018 Warsaw, Poland.
- [Публ 123]Х.В. Лип'яніна. Сучасний стан інформаційного забезпечення туристичної галузі // I Міжнародна науково-практична конференція ІТ-професіоналів та аналітиків комп'ютерних систем, присвячена 50-річчю кафедри інформатики ХАІ «ProfIT Conference», Харків, 24 – 26 квітня 2018. Матеріали. – Х.: ТОВ «Планета-прінт», 2018. –С. 15-16.
- [Публ 124]М. Карпінський, Я. Кінах, У. Яциковська, І. Якименко, М. Касянчук. Удосконалення архітектури комп'ютерної мережі для програмної реалізації криптоаналітичних алгоритмів // Матеріали V науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології», 1-2 лютого 2018 р. – Тернопіль, 2018. – С. 93.

- [Публ 125] L. Dubchak, S. Verbovy, O. Verbova, N. Vasylykiv. Fuzzy Controller of Pathological Conditions Diagnosis Based on Analysis of Cytological Images // Proceedings of International Conference of Advanced Computer Information Technologies (ACIT 2018), Ceske Budejovice, Czech Republic, June 1-3, 2018, pp. 153-156.
- [Публ 126] Н.В. Басюк, І.Ю. Покойова, Л.О. Дубчак. Метод аналізу стану комп'ютерної мережі // *Materialy XIV Mezinarodni Vedecko-Prakticka Konference "Vedecki pokrok na prelomu tysyachalety"*, Vol.14, 2018.
- [Публ 127] Л.О. Дубчак, Н.М. Васильків, О.М. Корінь. Нечітка система вибору лікаря-експерта в телемедицині // *Proceedings of articles the international scientific conference "Advances of science"*, 2018.
- [Публ 128] O. Berezsky, O. Pitsun, L. Dubchak, P. Liashchynskyi, GPU-based biomedical image processing // *Proceedings 14th International Conference on Perspective Technologies and Methods in MEMS Design, MEMSTECH 2018* – p. 96 – 99.
- [Публ 129] O. Berezsky, O. Pitsun, N. Batryn, T. Datsko, L. Dubchak. Modern automated microscopy systems in oncology // *Proceedings of the 1st International Workshop on Informatics & Data-Driven Medicine, Lviv, Ukraine, 28-30 November 2018*.
- [Публ 130] М. Карпінський, Я. Кінах, У. Яциковська, І. Якименко, М. Касянчук. Удосконалення архітектури комп'ютерної мережі для програмної реалізації криптоаналітичних алгоритмів // *Матеріали V науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології»*, 1-2 лютого 2018 р. – Тернопіль, 2018. – С. 93.
- [Публ 131] В.В. Яцків, А.В. Барилко, Ю.О. Верцімага. Забезпечення цілісності даних в мережі Інтернет речей на основі технології блокчейн // *Матеріали семінару комп'ютерні науки та інформаційні технології, CSIT'2018, Тернопіль, 2 червня 2018 р.*, С. 82-83.
- [Публ 132] В.В. Яцків, В.М. Олексів. Алгоритм обчислення перевірючих символів в коригуючих кодах системи залишкових класів // *Прикладні науково-технічні дослідження: матеріали II міжнар. наук. - практ. конф., 3-5 квіт. 2018 р.* – Академія технічних наук України. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2018. – С. 44.
- [Публ 133] P. Humennyi, O. Volynskyi, I. Albanskiy, A. Voronich. Designing a shared access memory and its application in data transmission and protection systems // *14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET)*, 2018, pp. 143 – 147.
- [Публ 134] Т. Г. Цаволик, В. В. Яцків. Виправлення пакетів помилок на основі модулярного коригувального коду // *Науковий вісник НЛТУ України.*, Т. 28, No 2. 2018. С. 155–159.
- [Публ 135] E. Thielen, J. Letellier, J. Sieck, A. Thoma. Bringing a virtual string quartet to life // *Proceedings of the ACM Second African Conference for Human Computer Interaction: Thriving Communities (AfriCHI'18)*, Article No. 30.
- [Публ 136] A. Borisov, J. Sieck, L. Ashikoto, G. Kamenye, J. Mwenyo, N. Likando. Development of an efficient, cost-reducing content management system for augmented reality applications // *Proceedings of the ACM Second African Conference for Human Computer Interaction: Thriving Communities (AfriCHI'18)*, Article No. 25.
- [Публ 137] D. Ajibola, V. Shafombabi, P. Petrus, N. Shilongo, E. Thielen, J. Sieck. Using augmented reality to enhance printed magazine articles about Namibian lodges // *Proceedings of the ACM Second African Conference for Human Computer Interaction: Thriving Communities (AfriCHI'18)*, Article No. 57.
- [Публ 138] M. Droste, J. Letellier, J. Sieck. An interactive classical VR concert featuring multiple views // *Proceedings of the ACM Second African Conference for Human Computer Interaction: Thriving Communities (AfriCHI'18)*, Article No. 55.
- [Публ 139] D. Bischof, J. Sieck, J. Fransman, C. Kassung, E. Klingner. Interactive recipe book-enhance your traditional recipe book: showing cultural heritage through cooking // *Proceedings of the ACM Second African Conference for Human Computer Interaction: Thriving Communities (AfriCHI'18)*, Article No. 62.

- [Публ 140] Digitisation of Culture: Namibian and International Perspectives. Introduction. Eds. Dharm Singh Jat, Jürgen Sieck, Hippolyte N'Sung-Nza Muyingi, Heike Winschiers-Theophilus, Anicia Peters, Shawulu Nggada, 2018, pp. 1-4.
- [Публ 141] S. Antoshchuk, M. Kovalenko, J. Sieck. Gesture Recognition-Based Human-Computer Interaction Interface for Multimedia Applications // In: Jat D., Sieck J., Muyingi HN., Winschiers-Theophilus H., Peters A., Nggada S. (eds) Digitisation of Culture: Namibian and International Perspectives. Springer, Singapore, 2018, pp. 269-286.
- [Публ 142] B. Hermann, J. Sieck. Automated Animal Recognition Platform // In: Jat D., Sieck J., Muyingi HN., Winschiers-Theophilus H., Peters A., Nggada S. (eds) Digitisation of Culture: Namibian and International Perspectives. Springer, Singapore, 2018, pp. 151-168.
- [Публ 143] E. Thielen, A. Kremer, T. Krüger, B. Hermann, J. Sieck. Animal Tracking // In: Jat D., Sieck J., Muyingi HN., Winschiers-Theophilus H., Peters A., Nggada S. (eds) Digitisation of Culture: Namibian and International Perspectives. Springer, Singapore, 2018, pp. 135-150.
- [Публ 144] С.В. Івасьєв, І.З. Якименко, Б.Р. Михайлюк. Метод перевірки чисел на простоту // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції "Юриспруденція та проблеми інформаційного суспільства" (ЮПІС - 2018) – Івано-Франківськ, 2018. – с. 121-124
- [Публ 145] С.В. Івасьєв, І.З. Якименко, М.М. Касянчук. Збіжність екстремумів залишкової функції в околі розв'язку задачі факторизації // International research and practice conference "Modern methods, innovations, and experience of practical application in the field of technical sciences", December 27-28, 2017.
- [Публ 146] М.М. Касянчук, І.В. Костишин, С.В. Івасьєв. Метод знаходження багаторозрядних чисел Мерсена // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції "Юриспруденція та проблеми інформаційного суспільства" (ЮПІС - 2018))" □ Івано-Франківськ, 2018. □ 166 с. – С. 124-130.
- [Публ 147] V.I. Yesin, M.V. Yesina, S.G. Rassomakhin, M. Karpinski. Ensuring Database Security with the Universal Basis of Relations // In: Saeed K., Homenda W. (eds) Computer Information Systems and Industrial Management. CISIM 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 11127. Springer, Cham, 2018, pp. 510-522.
- [Публ 148] V. Pohrebennyk, M. Karpinski, E. Dzhumelia, A. Klos-Witkowska, P. Falat. Water bodies pollution of the mining and chemical enterprise // International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM: Surveying Geology & mining Ecology Management, 2018, vol. 18, pp. 1035-1042.
- [Публ 149] V. Jotsov, O. Kochan, S. Jun. Decreasing Influence of the Error Due to Acquired Inhomogeneity of Sensors by the Means of Artificial Intelligence // In: Sgurev V., Jotsov V., Kacprzyk J. (eds) Practical Issues of Intelligent Innovations. Studies in Systems, Decision and Control, vol 140. Springer, Cham, 2018, pp. 89-130.
- [Публ 150] V. Havrysh, R. Kochan, L. Kolyasa, V. Loik, M. Kubica. The Nonlinear Mathematical 2D Model for the Analysis of Temperature Regimes in Thermosensitive Layered Medium with Inclusions // International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM: Surveying Geology & mining Ecology Management 2018, vol. 18, pp. 497-504.
- [Публ 151] V. Dmytriv, R. Kochan, M. Hornostai, T. Bubela, V. Yatsuk. Modeling of Methane-Tank Work with Airlift Immixture // International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM: Surveying Geology & mining Ecology Management, 2018, vol. 18, pp. 477-482.
- [Публ 152] R. Pasichnyk, M. Susla, N. Pasichnyk, A. Melnyk. Model of pollution on the local section of an urban highway and its identification method // 2018 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 20-24 Feb. 2018, pp. 864-867.
- [Публ 153] R. Pasichnyk, N. Pasichnyk, M. Susla, A. Melnyk. Model of the Agent-Determinant Type in the Forecasting of Pollution on the Section of the City Road // CEUR Workshop Proceedings, ISSN: 16130073, 2018, №2300, pp. 38-41.

- [Публ 154] V. Tymchyshyn, N. Porplytsya, B. Tymchyshyn, A. Melnyk. Software for Modelling the air Mollution by Vehicles // CEUR Workshop Proceedings, ISSN: 16130073, 2018, №2300, pp. 207-210.
- [Публ 155] M. Dyvak, A. Pukas, I. Oliynyk, A. Melnyk. Selection the “Saturated” Block from Interval System of Linear Algebraic Equations for Recurrent Laryngeal Nerve Identification // IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP). – Lviv. - August 21-25, 2018, pp. 444-448.

Патенти

- [Публ 156] М.П. Комар, В.В. Кочан, А.О. Саченко, В.А. Головка, С.В. Безобразов. Спосіб ієрархічної класифікації комп'ютерних атак нейромережевою штучною імунною системою. Патент України на корисну модель № 127724 Україна, МПК (2006) H04W 12/08, G06F 21/00, G06F 12/14. № u201711238; заявл. 17.11.2017; опубл. 27.08.2018, бюл. № 16.
- [Публ 157] Я. М. Николайчук, В.М. Грига, Н.Я. Возна, А.Я. Давлетова. Повний однорозрядний суматор // Пат.124563 Україна МПК (2018.01) G06F 7/00 Повний однорозрядний суматор / № u 2017 11720; заявл. 30.11.2017; опубл. 10.04.2018, Бюл.№ 7.
- [Публ 158] Н.Я. Возна, Б.Б. Круліковський, Я.М. Николайчук, В.М. Грига, В.Я. Піх. Аналого-цифровий перетворювач // Пат.116176 Україна МПК H03M 1/38 (2006.01) Аналого-цифровий перетворювач / № а 2016 12016 заявл.28.11.2016; опубл.12.02.2018, Бюл. №3/2018.
- [Публ 159] Б.Б. Круліковський, Н.Я. Возна, В.М. Грига, А.Я. Давлетова, Я.М. Николайчук. Комбінаційний суматор // Пат.116601 Україна МПК G06F 7/501 (2006.01) Комбінаційний суматор / № а 2017 00814 заявл.30.01.2017; опубл.10.04.2018, Бюл. №7/2018.
- [Публ 160] А.І. Сидор, Б.Б. Круліковський, Н.Я. Возна, Я.М. Николайчук. Пристрій визначення Хеммінгової віддалі між двома сигналами // Пат.127093 Україна МПК G06F 7/00 (2018.01) Пристрій визначення Хеммінгової віддалі між двома сигналами / № u 2018 02782 заявл.19.03.2018; опубл.10.07.2018, Бюл. №13/2018.
- [Публ 161] А.Р. Воронич, Л.М. Николайчук, Н.Я. Возна, Пастух Т.М. Пристрій для визначення ентропії // Пат.121046 Україна МПК G06F 17/00 (2017.01) Пристрій для визначення ентропії / № u 2017 05669 заявл.08.06.2017; опубл.27.11.2017, Бюл. №22/2017.
- [Публ 162] А.Р. Воронич, Я.М. Николайчук, Т.І. Пастух. Безпроводний спосіб передавання та приймання інформації // Пат.117037 Україна МПК H04W 4/00 або H03M 13/00(2018.01) / Безпроводний спосіб передавання та приймання інформації / №а 2016 05377; заявл.18.05.2016 Бюл. №22; опубл. 11.08.2018, Бюл. №11.
- [Публ 163] М. Николайчук, І.Б. Албанський, П.В. Гуменний, Г.Я. Процюк. Багатоканальний цифровий корелятор // Патент на винахід № 116116 МПК G06F 17/15. Оуб. 12.02.2018. Бюл.№3.

7. УЧАСТЬ У НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ, СИМПОЗИУМАХ І СЕМІНАРАХ

Конференції, симпозиуми і семінари

- [Візит 1] 14 Міжнародна конференція «Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering» (TCSET-2018), 20-24 лютого 2018 р., смт. Славське Львівської області, Україна
– Павло Биковий – Діана Загородня
- [Візит 2] 14 Міжнародна конференція з питань використання ІКТ в освіті, наукових досліджень і промисловості («Information and Communication Technologies in Education, Research and Industrial Applications», ICTERI-2018), 14-17 травня 2018 р., Інститут післядипломної освіти Київського національного університету ім. Т. Шевченка, Київ, Україна
– Володимир Кочан
– Григорій Гладій
– Павло Биковий
- [Візит 3] XV Міжнародна конференція «Управління проектами в розвитку суспільства», 18-19 травня 2017 р., Київ, Україна
– Сергій Бушуєв – Анатолій Саченко
- [Візит 4] 14 Міжнародна конференція «Development and Application Systems (DAS-2018)», 24-26 травня 2018 р., Університет Штефан чел Маре, Сучава, Румунія
– Олександр Осолінський
– Павло Биковий
- [Візит 5] 9 Міжнародна конференція IEEE з питань надійних систем, сервісів та технологій (Dependable Systems, Services and Technologies DESSERT'2018), 24-27 травня 2018 р., Київ, Україна
– Анатолій Саченко
– Павло Якобчук
- [Візит 6] 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT'2018), 1-3 червня 2018 р., Чеське Будейовице, Чехія
– Василь Коваль – Наталія Яцків
– Василь Яцків – Роман Пасічник
- [Візит 7] Міжнародна науково-практична конференція «International Research Conference at the University of Applied Sciences and Arts», Дортмундський університет прикладних наук (Dortmund University of Applied Sciences), 29 червня – 1 липня 2018 р., м. Дортмунд, Німеччина
– Анатолій Саченко
– Ірина Турченко
– Андрій Каньовський
- [Візит 8] 2-а міжнародної конференція «Data Stream Mining & Processing», 21–25 серпня 2018 р., м. Львів, Україна
– Анатолій Саченко
– Олександр Осолінський
– Максим Ковальчук

- [Візит 9] **XIII International Scientific and Technical Conference «Computer Science and Information Technologies» (CSIT-2018), 11-14 вересня 2018 р., м. Львів, Україна**
– Тарас Лендюк
- [Візит 10] **4th IEEE International Symposium on Wireless Systems within the IEEE International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems» (IDAACS-SWS-2018), 20-21 вересня 2018 р., Львів, Україна**
– Анатолій Саченко
– Володимир Кочан
– Павло Биковий
– Олександр Осолінський
– Тарас Лендюк
– Орест Кочан
– Василь Яцків
– Ірина Турченко
- [Візит 11] **I Міжнародна конференція «System Analysis & Intelligent Computing» (SAIC-2018), 8–12 жовтня 2018 р., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» м. Київ, Україна**
– Григорій Гладій

Наукові візити

Візити співробітників НДІ ІКС

- [Візит 12] **Анатолій Саченко, Володимир Кочан, Павло Биковий, Олександр Осолінський, Діана Загородня, Григорій Гладій, Збишек Домбровський, Василь Коваль, Мирослав Комар, Віталій Дорош** 10-17 лютого 2018 р. прийняли участь у Зимовій тренінг-школі «Інтернет речей: новий курс для промисловості і людського застосування» в рамках проекту «Erasmus+Aliot».
- [Візит 13] **Василь Яцків та Наталія Яцків** 24 – 25 травня 2018 р. на запрошення професора Берлінського університету прикладних наук Юргена Зіка взяли участь у роботі XVI міжнародної конференції "Culture and Computer Science", що відбулася у палаці Кьопенік, розташованому в однойменному районі Берліну.
- [Візит 14] **Анатолій Саченко, Ірина Турченко та студенти Максим Ковальчук, Ольга Кухта, Андрій Каньовський** 29 червня – 6 липня 2018 р. взяли участь у міжнародній літній школі «Dortmund International Summer School 2018», яка щорічно організовується Дортмундським університетом прикладних наук (Дортмунд, Німеччина) для студентів-магістрів та аспірантів Дортмундського університету прикладних наук та його партнерів у межах DAAD EuroPIM, DAAD East Partnership Project і Ruhr Master School.
- [Візит 15] **Анатолій Саченко, Олександр Осолінський** з 6 по 14 липня 2018р. взяли участь у зустрічі усіх учасників проекту Erasmus+ALIOT, яка перші 5 днів проводилась в елітному Newcastle university, School of Computing, UK, а наступні 4 дні школа проводилась на базі університету м.Лідс (Великобританія).
- [Візит 16] **Анатолій Саченко та Тарас Лендюк** 26 липня 2018 р. перебували з візитом на кафедрі телекомунікацій інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки національного університету «Львівська політехніка» для погодження організаційних питань проведення міжнародного симпозіуму 4th IEEE International Symposium on Wireless Systems within the IEEE International Conferences on Intelligent Data Acquisition and advanced computing systems.
- [Візит 17] **Анатолій Саченко, Ірина Турченко та студенти Юрій Антонюк, Сергій Рімашевський, Олег Бандрівський, Назарій Садовий** 17-22 вересня 2018 р. на запрошення модератора школи, професора Берлінського університету прикладних наук, Почесного доктора Тернопільського національного економічного університету Юргена Зіка, прийняли участь у літній школі «Доповнена реальність: ІТ та культура», яка проходила в Одеському національному політехнічному університеті. Учасники школи працювали у групах по 4-5 чоловік над проектами з доповненої реальності, освоювали Unity, Vuforia, ARCore, ARKit.
- [Візит 18] **Ірина Турченко та студенти бакалаврської програми з комп'ютерних наук і магістерської програми з управління проектами** 22 вересня 2018р. прийняли участь у воркшопі «Управління цифровими перетвореннями», що проводився у рамках міжнародного симпозіуму «Wireless Systems within the IEEE International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems» (IDAACS-SWS 2018) у Львові, на базі Національного університету «Львівська політехніка».
- [Візит 19] **Анатолій Саченко** 10 – 19 жовтня 2018 р. відвідав Технологічно-гуманітарний університет (ТГУ) ім. Казимира Пуласького у Радомі, Польща та Дортмундський університет прикладних наук (ДУПН). У процесі візиту відвідано польську фірму VISORT у Радомі, яка на базі візуального програмування проводить перевірку розміру, кольору та якості широкого

асортименту виробів та продуктів, зокрема, овочів і фруктів, зерен кави, сонячних батарей тощо. Прийнято участь у Міжнародному Тижні в ДУПН і зроблено презентацію про академічну та наукову діяльність ТНЕУ та НДІ ІКС, підготовлено пропозиції по обміну студентів.

- [Візит 20] **Ірина Турченко та студентки Юлія Скоробогата, Богдана Білавич та Журавель Софія** з 18 по 23 листопада 2018 р. перебували у відрядженні в Дортмундському університеті прикладних наук (Dortmund University of Applied Sciences), м. Дортмунд, Німеччина, з метою участі у зимовій школі, яка проводилась для студентів, аспірантів та викладачів Дортмундського університету прикладних наук та його партнерів у межах DAAD EuroPIM, DAAD East Partnership Project і Ruhr Master School.
- [Візит 21] **Ірина Струбицька** 28-29 листопада 2018 р. прийняла участь у Women in Tech Summit, який проходив у м. Варшава (Республіка Польща).
- [Візит 22] **Анатолій Саченко** з 4 по 8 грудня 2018 р. прийняв участь у Consortium Workshop “Managing Projects, Innovations and the Digital Transformation” у Дортмунді, де були представлені університети консорціуму: Університет прикладних наук та мистецтв Дортмунда, Католицький університет Лювена, Бельгія, Норвезький університет науки і техніки, Трондхейм, Норвегія, Університет Утрехта, Нідерланди, Технічний університет Каунаса, Литва, Назарбаєв університет в Астані і три університети з України: Київський національний університет будівництва та архітектури, Тернопільський національний економічний університет та Запорізький національний технічний університет.

Візити зарубіжних та вітчизняних колабораторів в НДІ ІКС

- [Візит 23] **Олександр Дрозд** (Одеський національний політехнічний університет), 9 лютого 2018 р. відвідав Тернопільський національний економічний університет. В рамках візиту відбувся спільний науковий семінар, на якому учасники представили свої напрацювання в рамках проекту Erasmus+ ALIoT «Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications».
- [Візит 24] **Олег Зачко** (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності), 7 березня 2018 р. відвідав Тернопільський національний економічний університет та на науковому семінарі представив доповідь на тему «Методологія управління безпекою в проектах».
- [Візит 25] **Юрген Зік (Juergen Sieck)** (професор Берлінського університету техніки та економіки, Німеччина) 12-13 квітня 2018 р. перебував з візитом у рамках якого: представив презентацію на тему «Доповнена віртуальна реальність в культурному середовищі», урочисто відкрили Українсько-Німецький навчально-дослідницький центр, обговорювали подальшу співпрацю та перспективи розвитку Українсько-Німецького навчально-дослідницького центру, можливий обмін студентами та викладачами згідно програми Erasmus+. А також 13 квітня відбулось засідання вченої ради університету, на якому проф. Юргену Зіку присвоєно почесне звання «Почесний доктор Тернопільського національного економічного університету» (Doctor Honoris Causa).
- [Візит 26] **Валентин Томашевський** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського») 18 квітня 2018 р. перебував з візитом, у рамках якого на науковому семінарі представив доповідь на тему «Імітаційне моделювання».
- [Візит 27] **Віктор Крилов** (Одеський національний політехнічний університет), **Інна Скарга-Бандурова** (Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля), **Олег Савенко** (Хмельницький національний університет) та ін. 26 квітня 2018 р. відвідали науковий семінар НДІ ІКС, а також Інна

Скарга-Бандурова представила доповідь на тему «Динамічне розпізнавання жестів для проектування взаємодії майбутнього», а Віктор Крилов представив доповідь на тему «Методи обробки і розпізнавання зображень на базі вейвлет-аналізу».

[Візит 28] Яніна Шейх (сертифікований бізнес-тренер і докторант кафедри стратегічного менеджменту Дрезденського технічного університету) 25 травня 2018 р. провела зустріч із студентами, на якій поділилась досвідом роботи з ДААД та іншими фондами (наприклад, Конрад Аденауер), розповіла про навчання і проходження практики у Німеччині, стипендіальні програми.

[Візит 29] Віктор Кремінь, Олександр Карпін та Святослав Палій (представники Львівської філії елітної ІТ-фірми Cypress Semiconductor Corporation) з 7 червня 2018 р. перебував з робочим візитом, під час якого зробили цікаву доповідь для працівників та студентів на тему «Secure Fingerprint Sensing and Identification for IoT», а також розповіли про багатогранні можливості розширення співпраці. Зокрема, було згадано про можливість працевлаштування для студентів та аспірантів, літню школу для студентів, наукову програму для викладачів і т.д.

[Візит 30] Олег Зачко (професор кафедри менеджменту та права у сфері цивільного захисту, д.т.н., доцент, Львівського державного університету безпеки життєдіяльності), 18 липня 2018 р. прийняв участь у спільному науковому семінарі на базі НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем, на якому представляв свою роботу на здобуття наукового ступеня Домбровський Михайло.

[Візит 31] Володимир Головка (завідувач кафедри інтелектуальних інформаційних технологій Брестського державного технічного університету) з 18 по 20 липня 2018 р. перебував з візитом, в рамках якого відбувся круглий стіл на тему «Перспективи глибокого навчання в рамках розвитку технологій штучного інтелекту», в якому прийняли участь співробітники та студенти кафедри.

[Візит 32] Аксель Сікора (Axel Sikora), проф. Оффенбургського університету прикладних наук, науковий директор Інституту вбудованих систем та телекомунікаційної електроніки, із робочим візитом перебував 22 вересня 2018р. Під час зустрічі із науковцями кафедри були представлені наукові результати обох сторін, а також обговорювались питання подальшої співпраці та керівництва аспірантами.

[Візит 33] представники Львівської ІТ-компанії SoftServe 5 жовтня 2018 р. перебували із робочим візитом, під час якого проведена зустріч із студентами та працівниками кафедри, на якій присутнім розповіли про компанію та запросили студентів на трьохмісячне оплачуване стажування із можливістю подальшого працевлаштування.

8. ГРАНТИ, НАГОРОДИ І ВІДЗНАКИ

- [Нагорода 1] **Якобчук Павло** нагороджений почесною грамотою за I місце у II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з «Комп'ютерних наук» (17 квітня 2018 р., Хмельницький національний університет, м. Хмельницький).
- [Нагорода 2] **Світлана Лисинчук, Ольга Кухта** нагороджені дипломом III ступеня як переможці II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з «Управління проектами і програмами» (24 квітня 2018 р., Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк).
- [Нагорода 3] **Анатолій Саченко** отримав грант на поїздку у грудні 2018 для участі у Consortium Workshop “Managing Projects, Innovations and the Digital Transformation” у Дортмунді, Німеччина.
- [Нагорода 4] **Анатолій Саченко, Ірина Турченко** та студенти **Максим Ковальчук, Ольга Кухта, Андрій Каньовський** отримали грант на поїздку для у міжнародній літній школі «Dortmund International Summer School 2018», 29 червня – 6 липня 2018 р., Дортмунд, Німеччина.
- [Нагорода 5] **Анатолій Саченко, Ірина Турченко** та студенти **Юрій Антонюк, Сергій Рімашевський, Олег Бандрівський, Назарій Садовий** отримали грант на поїздку 17-22 вересня 2018 р для участі у літній школі «Доповнена реальність: IT та культура», яка проходила в Одеському національному політехнічному університеті.
- [Нагорода 6] **Ірина Турченко** та студентки **Юлія Скоробогата, Богдана Білавич та Журавель Софія** отримали грант для участі у зимовій школі з 18 по 23 листопада 2018 р, яка проводилась для студентів, аспірантів та викладачів Дортмундського університету прикладних наук та його партнерів у межах DAAD EuroPIM, DAAD East Partnership Project і Ruhr Master School.
- [Нагорода 7] **Анатолій Саченко** отримав грант на поїздку на International Week at Dortmund University of Applied Sciences and Arts, жовтень, 2018, Дортмунд, Німеччина.

9. СТАТИСТИЧНІ ДАНІ

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Кількість провідних науковців	9	15	18	19	20	22	27	30	34	39	40	39	45
Чисельність молодшого наукового складу	14	17	15	18	18	15	13	11	14	16	12	10	8
Кількість діючих науково-дослідних проектів	9	7	7	8	4	2	2	3	3	3	3	2	4
Кількість публікацій	26	58	57	72	77	104	109	126	127	113	131	115	163
Кількість патентів та заявок на винаходи	Більше ніж 150 патентів на винаходи ЄРСР та 39 патентів України										9	10	8
Кількість конференцій, симпозіумів, семінарів, в яких прийнято участь	13	18	19	21	36	29	33	28	23	33	24	32	33
Кількість захищених дисертацій	–	3	3	2	–	3	3	3	3	7	7	6	4
Кількість захищених магістерських робіт	1	10	7	20	23	22	39	22	48	60	12	54	88
Кількість отриманих нагород і відзнак	1	2	5	7	5	3	2	3	2	5	6	5	7

Видання підготували:

Діана Загородня

Мирослав Комар

Тарас Лендюк

**Науково-дослідний інститут інтелектуальних комп'ютерних систем
Тернопільський національний економічний університет**

Майдан Перемоги, 3

м. Тернопіль, 46020

Тел. 0 (352) 475050 внутр. 12-234, 12-312

Факс 0 (352) 475053 (24 години)

e-mail: ics@tneu.edu.uawww.ics.tneu.edu.ua