



Kharkiv National University of Radio Electronics (Ukraine)





Artificial Intelligence Department

International projects

<http://ai.nure.ua>



AI

ПОТОЧНІ ПРОЄКТИ

- **Академічної мобільності Erasmus+** (UJA-SP, TalTech-EE, ECAM-EPMI-FR)
- **Освітні:**
 1. «Академічна протидія гібридним загрозам» (Erasmus+ KA2 CBHE / CD)
 2. «Комерціалізація інтелектуальних систем» – спільний курс с ECAM-EPMI (FR)
- **Наукові:**
 1. Мережеві проєкти COST (4)
 2. «Кібербезпека для інтелектуальних систем» (NATO SPS)
 3. Інтелектуальні мережі оптичного та радіо зв'язку (Horizon2020, MSCA)



AI

Field CS and IT

Major: “Artificial Intelligence Systems” (AIS)

1995

now

Інтелектуальні
системи прийняття
рішень



Системи штучного
інтелекту

Curriculum:

- developed with partner European universities within a project funded by Finnish Academy of Science;
- in line with European standards;
- approved by both Ukrainian and Finnish Ministries of Education.

Our goal is international recognition

“Нова схема дипломування магістрів”



European Commission
TEMPUS

EU TEMPUS TACIS Compact Project UM_CP-20560-1999 (1999-2001)

A graphic on the left side of the slide. It features a stylized globe with various icons: a hand holding a heart, a Wi-Fi symbol, a speech bubble with 'SMS', a thumbs up, a camera, and a speech bubble with '@'. At the top, three stylized figures (yellow, green, red) are holding hands. At the bottom, more stylized figures are holding hands. The letters 'AI' are prominently displayed in the center of the graphic.

AI

- The new framework for M.Sc. Thesis Work;
- Methodology of credit-based transfer for courses / practical placements obtained at host EU partner universities under bilateral agreements;
- Piloted within double-degree programs.

Програма подвійних магістерських дипломів



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ



VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



- More than 80 students got 2 MSc Diplomas:
 - the Ukrainian one and
 - the Finnish one (*Mobile Computing*)
or
 - the Dutch one (*Artificial Intelligence*);
- Several “Laudatur” grades for the diplomas, very first in the history of IT faculty of JyU;
- 27 students got European PhD

<http://www.cs.jyu.fi/ai/projects/exchange/index.htm>

Further work

- The best international program in Finland by recognition of Directorate for Education and Culture of European Commission;
- Recommendation to key Ukrainian policy-makers in the field of education and science who worked on the higher education reform in Ukraine to study the experience of the program;
- Seminars on international cooperation of Artificial Intelligence Department and the partners in Finland in 2008 with financial support of the World Bank and European Training Foundation.



OntAc: “Towards Transparent Ontology-Based Accreditation

EU TEMPUS TACIS Project SCM # T020B06

15 June 2007 – 14 May 2008



To improve the accreditation, licensing and ranking procedures for Ukrainian universities towards transparency using new ontology-based information technology

Towards Trust in Quality Assurance Systems

Structural Measures: implemented at national level for the development and reform of national higher education structures and systems in Partner Countries.

To support the reforms of Ukrainian HE by introducing a common, innovative, policy neutral, QA framework and supporting Ecosystem for this framework that enables mutual understanding, trust between different national and international QA actors/decision makers, and also will guarantee trusted decisions in QA process.



<http://dovira.eu>

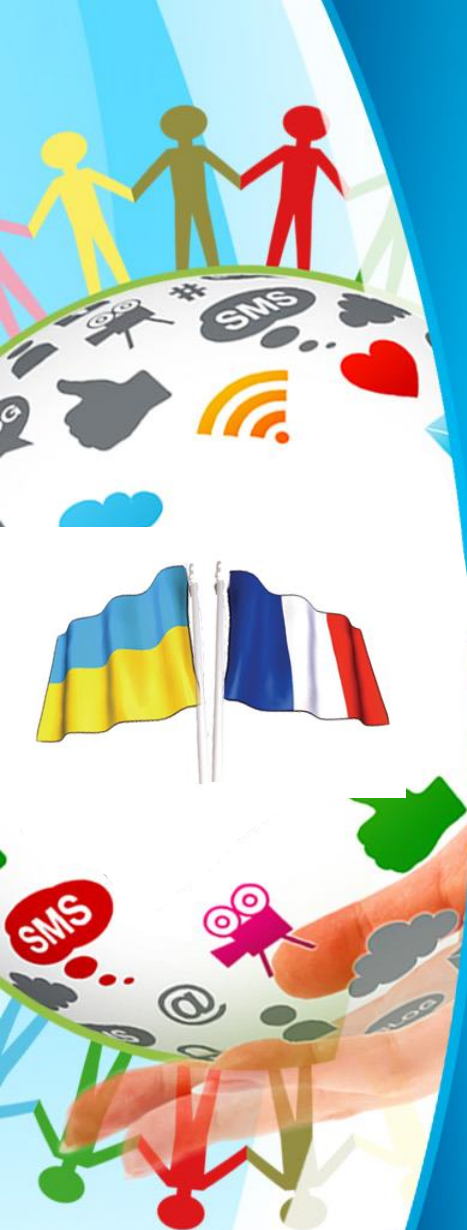
French-Ukrainian Program “European Virtual Venture” (2006 - now)

Joint blended teaching the course on entrepreneurship
“Commercialization of Intellectual Systems”

Implementation:

- Joint group of the students generates ideas of the innovative ICT products / services and develop the business plans for them guided by the entrepreneurs, experts of IT and engineering fields;
- Students study local legislation, political and social context in both countries for possible creation of the joint companies;
- Virtual communication via modern equipment and technology.

Internationalization of the course (intercultural, multidisciplinary, intersectoral),
home mobility, blended teaching and learning



Participation in COST Actions

- Management Committee of the project IC 1302 “Semantic keyword-based search on structured data sources” (KEYSTONE);
- Management Committee of the project CA16116 “Wearable Robots for Augmentation, Assistance or Substitution of Human Motor Functions”(15.03.2017-14.03.2021);
- Management Committee of the project CA1530 “Study Abroad Research in European Perspective” (SAREP);
- Working group of project TD1408 "Interdisciplinarity in research programming and funding cycles" (INTREPID).



*This workshop
is supported by:*

The NATO Science for Peace
and Security Programme

Participation in the ***Advanced Research Workshop (ARW) – G5172*** “Cyber Defense in Industry 4.0 Systems and Related Logistics and IT Infrastructure”

Results:

- Developed concept, strategies and tools, capable to provide adaptive cyber defence and intrusion prevention capabilities in industry 4.0 systems, the related logistics and IT infrastructure(s), based on new technologies and advanced information technology infrastructure;
- Preparing the project proposal “Cyber Defence for Intelligent Systems”.



*This workshop
is supported by:*

The NATO Science for Peace
and Security Programme

“Кібербезпека для інтелектуальних систем”, Contract #G5511

- **Тривалість:** 36 міс. (24.05.2018 – 23.05.2021)
- **Координатор:** Technical University – Sofia, BG
- **Партнери:**
- ECAM-EPMI (Graduate School of Engineering), FR,
- University of Jyvaskyla, FI,
- Kharkiv National University of Radio Electronics, UA

Мета: розробка концепції інтелектуальної системи сталого кіберзахисту в ланцюжках постачання та логістиці;

розробка інтелектуальних гібридних моделей для раннього виявлення та запобігання кібер-загрозам в кібер-фізичних системах засобами ШІ (з використанням нейронних мереж).

<http://recode.bg/natog5511/>



AI

Project #101008280 (DIOR) **Deep Intelligent Optical and Radio** **Communication Networks**

Call: H2020-MSCA-RISE-2020

Тривалість проєкту: 2021 - 2024

The main project goals:

Транснаціональний і інтерсекторальний обмін
сфокусований на оптимізації трафіку
оптоволоконної та радіо мережі з використанням
технік ШІ, особливо нейронних мереж.

THE FRAMEWORK PROGRAMME FOR RESEARCH AND INNOVATION

HORIZON 2020

MSCA
RISE
2020

@MSCActions



AI

ОСОБЛИВОСТІ MSCA, H2020

- Міждисциплінарні
- Транссекторальні (академічні установи і компанії)
- Кошти надаються тільки на стажування науковців, переважно молодим і з дотриманням гендерного балансу і тим установам, які проводять стажування
- Найбільш реальні для нас



AI



WARN

Академічна протидія гібридним загрозам #610133-ERP-1-2019-1-FI-ERPKA2-SBHE-JP

Тривалість: 15.11.2019 – 14.11.2023

Мета і очікувані результати:

подолання нестачі сервісів безпеки, яка виникла через появу гібридних загроз

- I. Адаптувати 11 освітніх програм в 7 галузях освіти;
- II. Запровадити викладання адаптованих освітніх програм і курсів;
- III. Створити міжгалузеве середовище з питань протидії гібридним загрозам.

<http://warn-erasmus.eu/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



AI

РЕЛЕВАНТНИЙ ДОСВІД

- Виконання проєкту "Cyber Defence for Intelligent Systems" Contract #G5511 (NATO Science for Peace and Security Programme)
- Освітні програми фінського ун-ту Ювяскюля:
Магістерська міждисциплінарна програма «Безпека та стратегічний аналіз» та літня школа «Гібридні загрози та всебічна безпека»
- Участь у відповідних проєктах COST:
 - Management Committee of the project CA1530 "Study Abroad Research in European Perspective" (SAREP);
 - Working group of project TD1408 "Interdisciplinarity in research programming and funding cycles" (INTREPID).





AI



WARN

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ КОНТЕКСТ

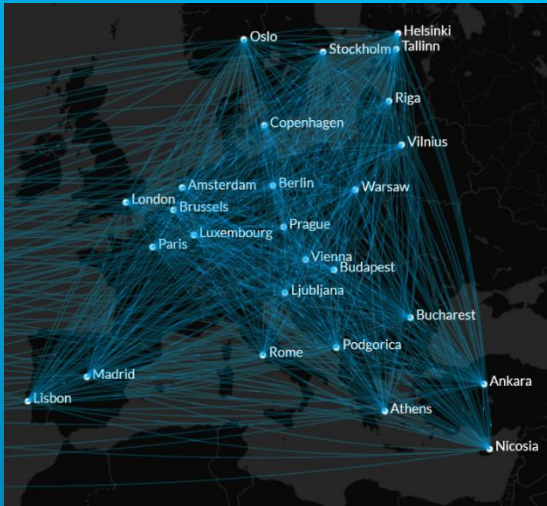
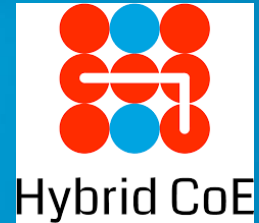
Світові організації визнали гібридні загрози, як одну із головних загроз глобальній безпеці.

Системність європейського підходу:

- Прийняття спільного Коммюніке Європейського Парламенту і Ради ЄС щодо створення **Спільної рамки протидії гібридним загрозам в ЄС і впровадження 22 практичних заходів з протидії гібридним загрозам** (Брюссель, 6.4.2016)
- **Hybrid CoE** – Європейський центр з протидії гібридним загрозам, Хельсінки, Фінляндія.

AI

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ КОНТЕКСТ



<https://www.hybridcoe.fi/>

Філіали Центру HybridCoe відкриті в усіх європейських столицях.

Функції: аналітика, моніторинг ситуації, тестування нових ідей і засобів захисту від гібридних загроз, поширення кращих практик, обмін інформацією та цілеспрямовані тренінги для відповідних цільових груп.

Гібридні загрози - скоординовані та синхронізовані дії, які свідомо спрямовані на **системні вразливості демократичних держав та інститутів** за допомогою широкого спектру засобів.

Керуючись аналітичними матеріалами HybridCoe, ун-т Ювяскюля (стратегічний партнер каф. ШІ), відкрив міждисциплінарну магістерську програму, яка охоплює питання безпеки в різних галузях.

AI

WARN

UA UNIVERSITY PARTNERS



- **P5 NURE** Kharkiv National University of Radio Electronics



- **P6 UCU** Ukrainian Catholic University



- **P7 SUIT** State University of Infrastructure and Technologies



- **P8 NUOA** National University of Ostroh Academy



- **P9 NAMSCA** National Academy of Managerial Staff of Culture and Arts



- **P10 KRI NAPA** Kharkiv Regional Institute of Public Administration



- **P11 DSPU** Donbas State Pedagogical University (Bahmut)

AI

WARN

EU UNIVERSITY PARTNERS



P1 JYU University of Jyväskylä, FI



P2 ECAM-EPMI Graduate Engineering School, FR



P3 UC University of Coimbra, PT



P4 TU Tartu University, EE

STATE PARTNER



P12 MESU Ministry of Education and Science, UA



AI



WARN

ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ

- Тип проекту: **Erasmus+ KA2**
розбудова потенціалу вищої освіти **СВНЕ**
- **Пріоритет:** модернізація мультидисциплінарних освітніх програм в галузі безпеки
- **Цільові групи:** студенти, університети, академічний персонал, підприємства, компанії, організації і **суспільство в цілому**



AI



WARN

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

11 освітніх програм адаптовані, схвалені, апробовані і реалізовані:

- Публічне управління та адміністрування (**KRI NAPA, UCU**)
- Управління фінансово-економічною безпекою (**NURE**)
- Системи штучного інтелекту (**NURE**)
- Менеджмент організацій і адміністрування (**SUIT**)
- Інженерія програмного забезпечення (**SUIT**)
- Менеджмент соціокультурної діяльності (**NAMSCA**)
- Національна історія (**DSPU**)
- Національна безпека (**NUOA**)
- Політологія (**NUOA**)
- Медіакомунікації (**UCU**)



AI



WARN

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

Нові курси:

Загальний курс (для всіх програм): **Гібридні загрози та комплексна безпека**

Спеціальні курси: **Розпізнавання та протидія гібридним загрозам відповідно до кожної освітньої програми**

Оновлені курси:

Визначені курси в кожній освітній програмі

Методологія тренування необхідних навичок розпізнавання гібридних загроз, яка походить з методів штучного інтелекту - змагальне навчання (adversarial learning)



АІ

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

- 1. 11 адаптованих освітніх програм** (2 NURE, 2 UCU, 2 SUIT, 2 NUOA, 1 NAMSCA, 1 KRINAPA, 1 DSPU)
- 2. 12 нових курсів (1 загальний для всіх + спеціальні)** (спеціальні: 2 NURE, 2 UCU, 2 SUIT, 2 NUOA, 1 NAMSCA, 1 KRINAPA, 1 DSPU)
- 3. 39 оновлених курсів** (4+2 NURE, 4+3 UCU, 3+2 SUIT, 4+2 NUOA, 7 NAMSCA, 5 KRINAPA, 3 DSPU)
- 4. 18 он-лайн курсів для е-бібліотек** (3 NURE, 3 UCU, 3 SUIT, 3 NUOA, 2 NAMSCA, 2 KRINAPA, 2 DSPU)



АІ

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

5. **51 комплект навчальних матеріалів** : 1 для загальної дисципліни + спеціальні (спеціальні: 8 NURE, 9 UCU, 7 SUIT, 8 NUOA, 8 NAMSCA, 6 KRINAPA, 4 DSPU)
6. **18 курсів для дистанційного навчання** 3 NURE, 3 UCU, 3 SUIT, 3 NUOA, 2 NAMSCA, 2 KRINAPA, 2 DSPU)
7. **11 нових двомовних (укр + англ)** (2 NURE, 2 UCU, 2 SUIT, 2 NUOA, 1 NAMSCA, 1 KRINAPA, 1 DSPU)
8. **7 LLL-курсів для підвищення кваліфікації викладачів ВНЗ** (1 NURE, 1 UCU, 1 SUIT, 1 NUOA, 1 NAMSCA, 1 KRINAPA, 1 DSPU)



АІ

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

9. **18 LLL-курсів** для безперервного професійного розвитку дорослих (3 NURE, 3 UCU, 3 SUIT, 3 NUOA, 2 NAMSCA, 2 KRINAPA, 2 DSPU)
10. **7 оновлених навчальних лабораторій** (1 NURE, 1 UCU, 1 SUIT, 1 NUOA, 1 NAMSCA, 1 KRINAPA, 1 DSPU)
11. **7 центрів передового досвіду** (1 NURE, 1 UCU, 1 SUIT, 1 NUOA, 1 NAMSCA, 1 KRINAPA, 1 DSPU)
12. **400 студентів**, які навчаються за оновленими програмами за два роки набору (30+45 NURE, 40+40 UCU, 35+30 SUIT, 30+30 NUOA, 45 NAMSCA, 45 KRINAPA, 30 DSPU)



АІ

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

13. 800 слухачів LLL-курсів для безперервного професійного розвитку дорослих (на момент завершення проєкту (40 NURE, 20 UCU, 20 SUIT, 20 NUOA, 350 NAMSCA, 350 KRINAPA))

14. 1 електронний посібник за новою методикою гібридного навчання (єдиний для всіх партнерів)

15. 100 викладачів, сертифікованих центрами професійного розвитку за програмою «Нова методика навчання протидії гібридним загрозам» (12 NURE, 12 UCU, 12 SUIT, 12 NUOA, 20 NAMSCA, 20 KRINAPA, 12 DSPU)



АІ

ОСОБЛИВОСТІ ERASMUS+

- Всі очікувані результати і **їх вплив** прораховані до найдрібніших деталей і зазначені в цифрах (до кількості кредитів ЄКТС курсів / покриття певної аудиторії), різні види **впливів на різних рівнях** (інституційний, регіональний, національний, європейський) також все в цифрах.
- «Сюрпризи» програми щодо фінансів після підписання грантової угоди (курс валют, закупівля обладнання)
- Занадто заорганізовані з результатами, які не цікаві партнерам з ЕС
- Якими будуть вимоги нових конкурсів з розбудови вищої освіти ніхто наразі не знає. До вищої освіти додається розбудова професійної і професійно-технічної освіти – на сайті НЕО в Україні.

<https://erasmusplus.org.ua/novyny/3108-vazhlyva-informatsiia-pro-novyi-etap-prohramy-yes-erazmus-2021-2022-rr.html>



AI

ERASMUS+ ПІСЛЯ 2020

Пріоритети нового етапу Еразмус+ будуть базуватись на Порядку денному ЄС на період до 2030:

“інклюзивність і рівний доступ до якісного навчання впродовж життя”

Пріоритети розвитку співпраці:

- Краще представництво неповносправних осіб та невеликих інституцій;
- Посилення взаємодії з місцевою владою та особами, що приймають рішення у ВО
- Поліпшення працевлаштування

Пріоритети на макро рівні:

- Цифровізація, зелена угода, зростання та робочі місця, міграція, мир та безпека



AI

МОЖЛИВОСТІ NATO SPS FUND

- Multi-Year Projects (MYP) are Research and Development (R&D) – up to 3 years, 350 kil Euro (deadline 15/01/2021)
 - Забезпечують партнерство країн – членів Альянсу і партнерських до «НАТО» країн і обов'язково представники мілітарних структур, як цільова група (Лист підтримки)
 - Дозволяють оплачувати: стипендії молодим дослідникам (до 40 років), обладнання, участь (відрядження) в конференціях і організаційних нарадах
 - Фінальне рішення після інтерв'ю грантхолдера і представника партнерської країни
- Advanced Research Workshops (ARW) - up to 5 working days, 50 participants, 40 kil Euro

<https://www.nato.int/cps/en/natolive/78209.htm>



АІ

ПРОЄКТНА ПРОПОЗИЦІЯ

Приєднатися або написати самим?

Базові складові:

- Цікава ідея, досягнення якої є обгрунтовано необхідним і реальним через зазначені заходи, а також сталим після закінчення гранту
- Відповідність пріоритетам конкурсу
- Релевантний попередній досвід і обгрунтоване партнерство
- Надійний грантхолдер
- Писати про те, що добре знаєте до програми, умови якої найбільш відповідають прагненням;
- Використовувати лексику ЄПВО, а не переклади «наших підходів» і формулювань



АІ



ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЄКТУ

- Правила фінансового менеджменту у різних грантових фондів різні і вони не гармонізовані з українським законодавством
- Положення щодо виконання грантових проєктів (силами проєктів DComFra & WARN)
- Стратегія інтернаціоналізації
- Участь інших кафедр (ПІ, ІУСТ, ЄОМ, ІКІ, ЕК) в проєктах кафедри ШІ
- Потужний попередній досвід декількох кафедр в проєктах програми Темпус

Contacts

Department of Artificial Intelligence
Kharkiv National University of Radio Electronics
of. 265, 14 Nauky ave., Kharkiv, 61166, Ukraine
tel. +380577021337, +380577020214

d_ai@nure.ua

International Coordinator:

Dr. Mariia Golovianko

mariia.golovianko@nure.ua

International project manager:

Mrs. Liudmyla Titova liudmyla.titova@nure.ua

Acknowledgement

This presentation is built on the materials of Associate Prof. of AI Dep. Mariia Golovianko, Coordinator of NATO funded project #G5511 and Associate Prof. of EC Dep. Svitlana Gryshko, National Coordinator of Erasmus+ funded Project "WARN" #610133.

