

**FAAI: Szkolenie dla nauczycieli 4.5 zostało przeprowadzone na Uniwersytecie w Czarnogórze.**



**Co-funded by  
the European Union**

W dniach 15-19 maja 2023 r. w Podgoricy (Czarnogóra) odbyło się szkolenie dla nauczycieli w ramach **projektu Erasmus+ nr 2022-1-PL01-KA220-HED-000088359 "Przyszłość należy do stosowanej sztucznej inteligencji" (FAAI)**.

Gospodarzem szkolenia był Uniwersytet Czarnogórski. Przedstawiciele 5 uczelni zostali przeszkoleni, przygotowali materiały edukacyjne, przewodniki i prowadzili szkolenia przez 5 dni (35 godzin). Łącznie w ramach projektu przeszkolono 25 uczestników z Akademii Techniczno-Humanistycznej (UBB), Uniwersytetu Bibliotekoznawstwa i Technologii Informacyjnych (ULSIT), Uniwersytetu w Nisz (UNi), Uniwersytetu Świętych Cyryla i Metodego w Trnawie (OSCM), Uniwersytetu w Czarnogórze (UoM).

Celem wspólnego szkolenia personelu było przekazanie i podzielenie się wiedzą na temat opracowanych "Ram kompetencji w zakresie sztucznej inteligencji", "Wymagań dotyczących uczenia się sztucznej inteligencji" oraz "Głównych treści i tematów programu nauczania". Działanie szkoleniowe zostało zorganizowane w ramach pakietu roboczego 4, w wyniku którego powinna zostać opracowana metodologia uczenia się i materiały szkoleniowe dla nauczycieli.

Spotkanie rozpoczęło się od powitania uczestników z instytucji goszczącej. Prof. Igor Jovancevic przekazał życzenia od władz UoM pomyślnego przeprowadzenia działania Erasmus+. Następnie koordynatorzy instytucjonalni przedstawili uczestników szkolenia.



**Zdjęcie.** Zespół sterujący FAAI podczas ceremonii otwarcia działania A4.5



### **Zdjęcie.** Uczestnicy szkolenia

Oficjalną część spotkania rozpoczęli profesorowie Vasyl Martsenyuk (UBB) i Georgi Dimitrov (ULSIT).

W swoim wystąpieniu przedstawili uczestnikom projekt FAAI. Skupili się przede wszystkim na celach i grupach docelowych projektu.

Aktualną analizę wymagań w zakresie AAI przedstawił prof. dr hab. Vasyl Martsenyuk.

Prof. Georgi Dimitrov przedstawił najważniejsze wyniki projektu dotyczące pakietu roboczego 2 "Ramy sztucznej inteligencji dla szkoleń w szkolnictwie wyższym: wymagania dotyczące kursu".

Dla lepszej świadomości projektu uczestnicy zostali poinformowani o badaniach przeprowadzonych na poprzednich etapach.

Aleksandar Plamenac (UoM) przedstawił dwa raporty: "State-of-the-art analysis on Research 1: Existing Training Courses in the Field of Applied AI" oraz "State-of-the-art analysis based on Research 2: Study of the labor market in the field of applied AI".

Zespół z USCM kierowany przez profesor Ivetę Dirgovą-Luptakovą przedstawił analizę badań. Z kolei profesor Jiri Pospichal zapoznał uczestników szkolenia z opracowaniami: "State-of-the-art analysis based on Research 3: Survey of scientific projects in applied AI" oraz "State-of-the-art-analysis based on Research 4: Survey for Academics (lecturers)".



**Zdjęcie.** Prof. Jiri Pospichal prezentuje analizę badań

Zespół z UNi kierowany przez profesora Dejana Rancica przedstawił analizę badań. Profesor Marko Milojkovic zapoznał uczestników z badaniami: "Analiza ankiet wypełnionych przez studentów i absolwentów na temat AAI (Badanie 5)" oraz "Analiza stanu wiedzy na podstawie Badania 6: Kwestionariusz dla pracodawców: Specifying Graduate Competencies in Data Science".

Zespół z ULSIT odegrał bardzo ważną rolę w analizie istniejących przypadków użycia w dziedzinie AAI. Profesor Georgi Dimitrov przedstawił wyniki badań zatytułowanych "State-of-the-art analysis based on Research 7: Collecting IT specifications of good practices in AI" oraz "State-of-the-art analysis based on Research 8: Collecting real cases of AAI".

Problemy etyczne wymagają szczególnej uwagi w obszarze AAI. Profesor Eugenia Kovatcheva przygotowała raport "Etyczna perspektywa AAI", w którym skupiła się na najważniejszych wyzwaniach etycznych AAI.

We wtorek 16<sup>th</sup> maja spotkanie rozpoczęło się od przedstawienia metodologii szkolenia w zakresie AAI, które zostało przeprowadzone przez zespół z ULSIT. Profesorowie Georgi Dimitrov i Eugenia Kovatcheva przedstawili koncepcyjny model podejścia metodologicznego do edukacji opartej na kompetencjach w obszarze AAI.

Szczególną uwagę uczestnicy poświęcili przygotowaniu wykładów w AAI w formie sesji pytań i odpowiedzi. Odpowiedni raport został przedstawiony przez zespół z UNi (kierowany przez prof. Dejana Rancica).

Jednym z celów projektu jest zapewnienie instytucjom akademickim transferu wiedzy od przemysłu i ekspertów zewnętrznych (praktyków), nowego podejścia pedagogicznego i metodologii oraz jakości kształcenia mierzonej w kategoriach umiejętności przekrojowych i przygotowania absolwentów do obecnych i przyszłych rynków pracy. Staramy się, aby instytucje szkolnictwa wyższego budowały również silniejsze i dłuższe partnerstwa z pracodawcami, przestawiły się na uczenie się skoncentrowane na studentach i problemach w zakresie pedagogiki, programu nauczania i zapewniania jakości; zwiększyły zdolność instytucji szkolnictwa wyższego do dostosowywania się do zmieniających się potrzeb i ponownego łączenia się ze swoimi społecznościami. Z tego powodu zorganizowano specjalną sesję z udziałem firm informatycznych z Czarnogóry specjalizujących się w AAI zatytułowaną "Badanie dobrych praktyk w dziedzinie AAI w oparciu o obszar IT w Czarnogórze: sposoby współpracy z uczelniami wyższymi".

Prezentowano trzy raporty dotyczące rzeczywistych przypadków i zaangażowania firm IT w projekty edukacyjne. Nikola Bulatovic i Itana Bulatović podzielili się doświadczeniami MAIA (Czarnogórskie Stowarzyszenie AI).

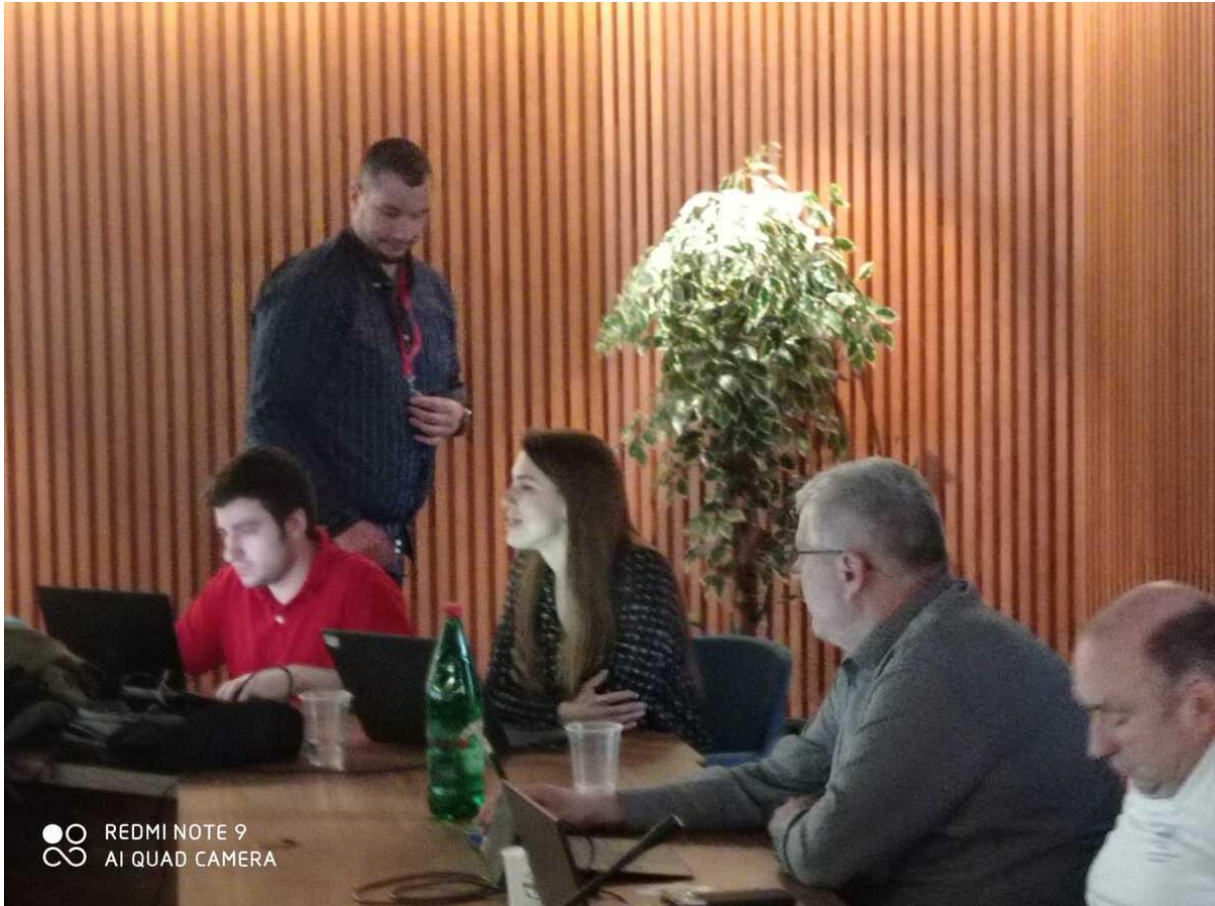






Maja Rolevska przedstawiła interesujące problemy związane ze sztuczną inteligencją w firmie Uhura Solutions.







Ana Ašanin predstavila wyniki firmy Spectro dotyczące AI (inteligentnej usługi wykrywania pożarów).



Faculty of Mechanical Engineering  
and Computer Science  
University of Bielsko-Biala  
Bielsko-Biala, Poland

Co-funded by  
the European Union

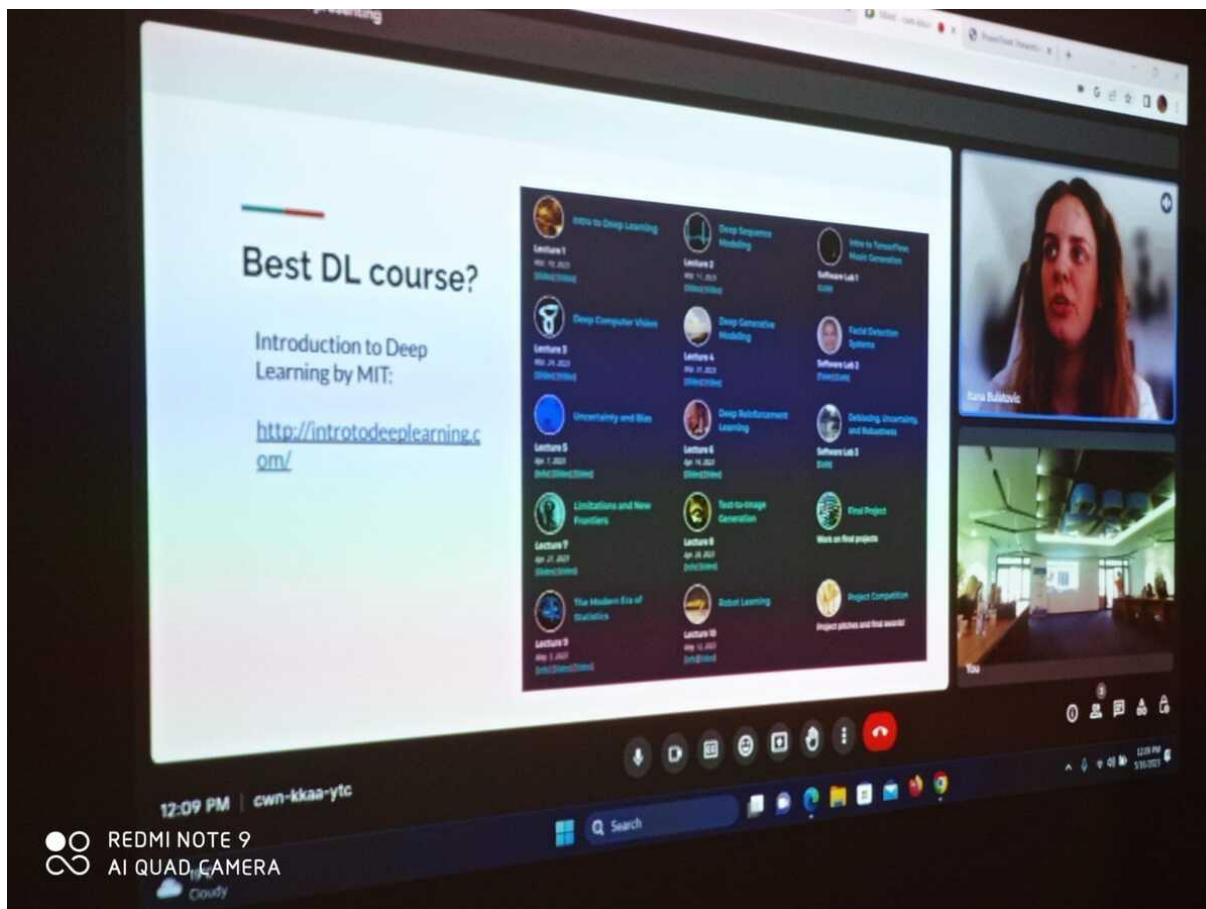
The Future is in  
Applied Artificial  
Intelligence



Partners:



Project number  
2022-1-PL-IA-10101020-00000000  
<https://www.ahh.edu.pl>



Podsumowując perspektywiczne sposoby interakcji między firmami IT a uczelniami, Nikola Bulatovic zaproponował innowacyjne podejście do szkolenia AI w raporcie "Przygotowanie zajęć w AAI do edukacji opartej na kompetencjach".

Prof. Jiri Pospichal przedstawił podejście do przygotowania przypadków użycia w AAI dla edukacji opartej na kompetencjach (studium przypadku, praca zespołowa).

Prof. dr hab. Vasyl Martsenyuk skupił się na przygotowaniu metodologii do egzaminu kompetencyjnego (quizy itp.). Opisał również sposoby rozwijania trajektorii uczenia się.

Uczestnicy szkolenia mieli mieć możliwość pracy zespołowej, w wyniku czego opracowano wytyczne dotyczące kursu AAI oraz program nauczania.

Podczas szkolenia wiele uwagi poświęcono prezentacji i badaniu doświadczeń w nauczaniu sztucznej inteligencji. Dr Tijana Marković, adiunkt z Uniwersytetu

Malardalens (Szwecja) podzieliła się swoimi doświadczeniami w nauczaniu sztucznej inteligencji w raporcie "Stosowana sztuczna inteligencja z perspektywy nauczania".

Tijana Vujičić is presenting

**Applied AI from teaching perspective**  
Tijana Marković, PhD, Assistant Professor

FAAI meetup, Podgorica, May 2023

meet.google.com is sharing your screen. Stop sharing Hide

Participants: Igor Jovancevic, Tijana Vujičić, Tomek, Jerzy Witkowski, Александар П..., Eugenia Kovat..., Georgi Dimitrov, 14 others, You.

About me

**Education:**

- B.Sc. and Spec. Sci degree in software engineering – University Mediterranean, Montenegro
- M.S. and the Ph.D. degree in software engineering - University of Belgrade, Serbia

**Work experience:**

- Visiting researcher - Computer and Information Sciences Department, Center for Data Analytics and Biomedical Informatics, Temple University, USA
- Assistant professor - Faculty of Information technologies, University Mediterranean, Montenegro
- Lecturer – Logate Academy, Montenegro
- Postdoctoral researcher - Mälardalen University, Sweden

**Area:**

- Teaching – Programming, Data structures and algorithms, machine learning
- Research - Machine learning and its applications in different domains

2

Participants: Igor Jovancevic, Tijana Vujičić, Tomek, Jerzy Witkowski, Александар П..., Eugenia Kovat..., Georgi Dimitrov, 14 others, You.

Artificial intelligence course

**Artificial intelligence course**

- Level: Master level course, students already have experience in programming
- Lectures: There are no classical lectures, only consultative teaching
- To start with: Programming Collective Intelligence, O'Reilly Media
- Programming language: Python is suggested, but students can choose
- Applied AI:
  - Working with students on practical projects using open datasets
  - Most of the students already work and have ideas connected to their job
  - It is usually a basis for master thesis

4

meet.google.com is sharing your screen. Stop sharing Hide

Podczas zajęć 18<sup>th</sup> maja uwaga uczestników została zwrócona na prezentację materiałów edukacyjnych opracowanych przez zespoły z UBB, ULSIT, UNi, USCM, UoM. Program nauczania, w tym ogólne wymagania dotyczące działań edukacyjnych i oceny, został przedstawiony przez prof. Georgi Dimitrov i Eugenia Kovatcheva (ULSIT).

Zarysy poszczególnych modułów kursu zostały przedstawione przez odpowiedzialne zespoły.





Wyniki szkolenia nauczycieli, o którym mowa powyżej, będą miały ogromne znaczenie dla przyszłych działań w ramach projektu FFAI.

Dużą uwagę zwrócono również na rozwój umiejętności przygotowywania materiałów upowszechniających projekt. Uczestnicy zostali zachęcani do przygotowania i przesłania prac na 16<sup>th</sup> IEEE Conference TELSIS 2023 ze specjalną sekcją poświęconą FFAI.



W wyniku wspólnej pracy zespołów profesor Vasyl Martsenyuk przedstawił zarys i szkic publikacji całego konsorcjum zatytułowanej "Design of competency-based course on Applied AI basing on advanced system research of business requirements", która ma zostać opublikowana w prestiżowym czasopiśmie.



## Outline (common publication in the journal on education in IT)

FAAI

- Introduction
  - Competency-based education
  - Applied AI
- Related papers (CiteSpace analysis) (UBB)
- Requirements in AAI (ULSIT, Uni, USCM, UoM)
- AHP analysis of tensor relation „competence-content-module” (UBB)
- Conclusions

FAAI-2022-1-PL01-KA220-HED-000088359

Co-funded by  
the European Union



REDMI NOTE 9  
AI QUAD CAMERA

Faculty of Mechanical Engineering  
and Computer Science  
University of Białystok  
Białystok, Poland

Co-funded by  
the European Union

The Future is in  
Applied Artificial  
Intelligence



Partners



**Zdjęcie.** Po ceremonii otwarcia



**Zdjęcie.** Po ceremonii zamknięcia



**Zdjęcie.** Drużyna UBB podczas ceremonii otwarcia

**Wnioski:** Przygotowanie pracowników do tworzenia materiałów edukacyjnych na temat stosowanej sztucznej inteligencji ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia jakości i trafności treści projektu FAAI. Mogą oni wykorzystać swoją wiedzę i praktyczne doświadczenie do projektowania angażujących i pouczających materiałów, które skutecznie przekazują zasady i zastosowania sztucznej inteligencji.

Z podanych powodów szkolenie dla nauczycieli A4.5 stało się cenne dla wspierania współpracy i wymiany wiedzy na temat AAI między zespołami projektowymi. Zapewniając platformę dla nauczycieli do wymiany doświadczeń i spostrzeżeń, szkolenie umożliwi opracowanie bardziej skutecznych materiałów edukacyjnych na temat sztucznej inteligencji stosowanej.

Podczas szkolenia pracownicy mogli zapoznać się z różnymi metodologiami i strategiami nauczania, które najlepiej nadają się do nauczania koncepcji sztucznej inteligencji. Mogą dowiedzieć się, jak włączyć rzeczywiste przykłady, studia

przypadków i praktyczne działania, aby zwiększyć zrozumienie i zaangażowanie uczniów w zdobywanie kompetencji AI.

Ponadto, bycie na bieżąco z najnowszymi osiągnięciami i trendami w dziedzinie sztucznej inteligencji jest niezbędne dla nauczycieli. Umożliwi to pracownikom dostarczanie aktualnych i istotnych informacji w materiałach edukacyjnych i dotrzymywanie kroku szybko rozwijającej się dziedzinie sztucznej inteligencji.

Ogólnie rzecz biorąc, szkolenie dla nauczycieli A4.5 wyposaży personel w niezbędne umiejętności i wiedzę do opracowania wysokiej jakości materiałów edukacyjnych na temat sztucznej inteligencji stosowanej, ułatwiając tym samym skuteczną edukację uczniów w zakresie sztucznej inteligencji, co jest jednym z celów projektu FAAI.