

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

| | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Seminarium magisterskie: Obliczenia rozproszone. Technologie i zastosowania. | | 11.0.0125 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Faculty of Mathematics, Physics and Informatics | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | drugiego stopnia |
| Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki | Informatyka | forma | stacjonarne |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr Jakub Neumann | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 10 | |
| Seminarium | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Seminarium: 90 godz. | | | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2016/2017 letni, 2017/2018 zimowy, 2017/2018 letni | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| fakultatywny (do wyboru) | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Projektowanie doświadczeń - seminarium | | Sposób zaliczenia | |
| | | Zaliczenie (zal) | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Aktywny udział w pracy seminarium, przygotowywanie i prezentowanie referatów - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Ocenie podlega praca magisterska prezentująca całość pracy i badań studenta na seminarium | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |

| zakładany efekt kształcenia | Dyskusja | Projektowanie doświadczeń | seminarium |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|------------|
| | Wiedza | | |
| K_W01 | x | x | x |
| K_W04 | x | x | x |
| K_W06 | x | x | x |
| K_W08 | x | x | x |
| K_W11 | x | x | x |
| | Umiejętności | | |
| K_U04 | x | x | x |
| K_U07 | x | x | x |
| K_U11 | x | x | x |
| K_U12 | x | x | x |
| K_U13 | x | x | x |
| K_U15 | x | x | x |
| | Kompetencje | | |
| K_K01 | x | | x |
| K_K03 | x | | x |
| K_K04 | x | | x |

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

Umiejętność programowania:

- w jednym z języków platformy JVM (Java, Scala, Kotlin...)
- Python (w przypadku prowadzenia badań z zakresu Machine Learning) lub
- język R (w przypadku prowadzenia badań z zakresu Machine Learning)

Cele kształcenia

Seminarium magisterskie poświęcone dwóm komplementarnym obszarom wiedzy: zastosowaniom inteligencji obliczeniowej oraz technologiom obliczeń rozproszonych.

Treści programowe

Seminarium poświęcone jest technologiom i zastosowaniom szeroko rozumianych obliczeń rozproszonych. Znajomość zagadnień związanych z przetwarzaniem rozproszonym staje się bardzo ważna ze względu na (wymienię dwa, wg mnie najistotniejsze, obszary):

- ciągle wzrastającą popularność systemów analizy danych, uczenia maszynowego oraz ich zastosowań
- architekturę chmurową usług i aplikacji webowych (ang. cloud computing)

Przyjrzymy się technologiom takim jak: Apache Spark, Apache Kafka czy Tensor Flow oraz ich wykorzystaniu w dwóch wyżej wspomnianych obszarach. Seminarium przeznaczone zarówno dla osób zainteresowanych zagadnieniami Machine (Deep) Learning, gotowych prowadzić badania i eksperymenty naukowe jak i osoby pragnące poznać i stosować wspomniane technologie w budowaniu współczesnych aplikacji.

Wykaz literatury

- Dokumentacja techniczna, tutoriale, artykuły w internecie na temat omawianych technologii
- Bogata literatura związana z Machine Learning, doskonale kursy on-line na przykład na platformie Coursera

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_W01 ma pogłębioną wiedzę z działów matematyki niezbędnych do studiowania informatyki; dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych, zna aparat formalny pozwalający na formułowanie i badanie podstawowych własności obiektów informatycznych
K_W04 zna formalne modele obliczeń a także ich własności i znaczenie w praktycznych zastosowaniach informatycznych, ma wiedzę na temat barier obliczalności i trudności obliczeń

Wiedza

- K_W01 ma pogłębioną wiedzę z działów matematyki niezbędnych do studiowania informatyki; dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych, zna aparat formalny pozwalający na formułowanie i badanie podstawowych własności obiektów informatycznych w szczególności w odniesieniu do dziedziny sztucznej inteligencji
- K_W04 zna formalne modele obliczeń a także ich własności i znaczenie w praktycznych zastosowaniach informatycznych, ma wiedzę na temat barier obliczalności i trudności obliczeń w szczególności w zakresie obliczeń rozproszonych
- K_W06 zna zaawansowane metody projektowania i analizowania złożoności

| | |
|--|---|
| <p>K_W06 zna zaawansowane metody projektowania i analizowania złożoności obliczeniowej algorytmów, zna zasady działania oraz praktycznego zastosowania najważniejszych algorytmów różnego typu w sensie ich treści jak i sposobu ich wykonywania</p> <p>K_W08 ma ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i nowoczesnych wariantach omawianych modeli opisu wiedzy</p> <p>K_W11 zna wybrane algorytmy w zakresie Inteligencji obliczeniowej</p> <p>K_U07 potrafi zastosować znane algorytmy w konkretnych sytuacjach, potrafi efektywnie dobrać rodzaj i sposób wykonania algorytmu w zależności od postawionego problemu</p> <p>K_U04 potrafi wyrażać praktyczne problemy w sformalizowany sposób (potrafi dobrać właściwy model z dziedziny Inteligencji obliczeniowej)</p> <p>K_U11 umie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma i konferencje naukowe w swojej specjalności</p> <p>K_U12 potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań</p> <p>K_U13 potrafi przygotować i zreferować opracowanie w zakresie informatyki, również w sposób przystępny z przeznaczeniem dla nieinformatyka</p> <p>K_U15 posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w zakresie informatyki</p> | <p>obliczeniowej algorytmów, zna zasady działania oraz praktycznego zastosowania najważniejszych algorytmów różnego typu w sensie ich treści jak i sposobu ich wykonywania szczególnie dla algorytmów inteligencji obliczeniowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • K_W08 ma ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i nowoczesnych wariantach omawianych modeli opisu wiedzy szczególnie z dziedziny sztucznej inteligencji • K_W11 zna wybrane algorytmy w zakresie Inteligencji obliczeniowej |
| | <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> • K_U04 potrafi wyrażać praktyczne problemy w sformalizowany sposób (potrafi dobrać właściwy model z dziedziny Inteligencji obliczeniowej) • K_U07 potrafi zastosować znane algorytmy w konkretnych sytuacjach, potrafi efektywnie dobrać rodzaj i sposób wykonania algorytmu w zależności od postawionego problemu • K_U11 umie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma i konferencje naukowe w swojej specjalności • K_U12 potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań • K_U13 potrafi przygotować i zreferować opracowanie w zakresie informatyki, również w sposób przystępny z przeznaczeniem dla nieinformatyka • K_U15 posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w zakresie informatyki |
| | <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ul style="list-style-type: none"> • K_K01 rozumie potrzebę dalszego kształcenia • K_K03 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania • K_K04 rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie |
| <p>Kontakt</p> <p>jakub.neumann@inf.ug.edu.pl</p> | |