



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Uczenie maszynowe dla Internetu Przedmiotów [S2Inf1-IP>UMIP]

Przedmiot

Kierunek studiów
Informatyka

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
Internet Przedmiotów

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
30

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr inż. Tomasz Łukaszewski
tomasz.lukaszewski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie programowania w języku Python oraz uczenia maszynowego w zakresie klasyfikacji i wstępnego przetworzenia danych. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom wiedzy i umiejętności w zakresie uczenia maszynowego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma wiedzę dotyczącą problematyki uczenia maszynowego z wykorzystaniem złożonych modeli wiedzy (np. sekwencyjna klasyfikacja, klasyfikatory bayesowskie, sieci neuronowe w tym sieci głębokie)
2. ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach w uczeniu maszynowym.
3. zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z obszaru informatyki dotyczącego uczenia maszynowego.

Umiejętności:

1. potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty w obszarze uczenia maszynowego, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
2. potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z obszaru internetu przedmiotów — integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki, a w szczególności uczenia maszynowego.
3. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych z obszaru internetu przedmiotów i uczenia maszynowego.
4. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi uczenia maszynowego w internecie przedmiotów.
5. potrafi rozwiązywać złożone zadania informatyczne z obszaru internetu przedmiotów, w tym zadania zawierające komponent badawczy.
6. potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować system informatyczny z obszaru internetu przedmiotów używając właściwych metod, technik i narzędzi uczenia maszynowego.

Kompetencje społeczne:

1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe.
2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu uczenia maszynowego w rozwiązywaniu problemów w dziedzinie internetu przedmiotów

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na teście zaliczeniowym. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Opcjonalnie możliwość podwyższenia oceny na drodze egzaminu ustnego.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie realizacji projektu związanego z problematyką uczenia maszynowego.

Treści programowe

Problematyka uczenia maszynowego: klasyfikacja, selekcja cech, grupowanie.

Tematyka zajęć

Tematyka wykładu obejmuje następujące zagadnienia: naiwny klasyfikator Bayesowski, klasyfikator SVM, selekcja cech, sekwencyjna klasyfikacja, grupowanie algorytmem k-Means, grupowanie hierarchiczne.

Zajęcia laboratoryjne: pogłębienie zagadnień omawianych na wykładach na drodze rozwiązywania praktycznych problemów z zastosowaniem m.in. biblioteki scikit-learn dla języka Python oraz środowiska Jupyter (Jupyter notebooks).

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna

Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, dyskusja, praca w zespole

Literatura

Podstawowa

1. Python. Uczenie maszynowe, Wydanie II, Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili, Helion 2019
 2. Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow, Wydanie II, Aurelien Geron, Helion 2020
- Uzupełniająca
1. Naczelny Algorytm. Jak jego odkrycie zmieni nasz świat, Pedro Domingos, Helion 2016

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	65	2,50