



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Uczenie maszynowe dla Internetu Przedmiotów

Przedmiot

Kierunek studiów

Informatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Internet Przedmiotów

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

30

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Tomasz Łukaszewski

email: Tomasz.Lukaszewski@put.poznan.pl

wydział: Wydział Informatyki i Telekomunikacji

adres: ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie programowania w języku Python oraz analizy danych 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 zaliczeniu pisemnym. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przekazane studentom. Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie realizacji projektu związanego z problematyką uczenia maszynowego.

Treści programowe

Program wykładu z zakresu uczenia maszynowego obejmuje następujące treści: SVM, sekwencyjna klasyfikacja, klasyfikatory Bayesowskie, sieci neuronowe w tym głębokie sieci, regresja.

Program laboratorium obejmuje pogłębienie zagadnień omawianych na wykładach. W zakresie uczenia maszynowego wykorzystano biblioteki dla języka Python pozwalające na efektywną implementację omawianych rozwiązań. Podsumowanie zdobytej wiedzy z uczenia maszynowego w ramach projektu.

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	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu, dokończenie ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie projektu) ¹	65	2,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności