

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Deep Learning in Python (InfAu-IDSI>SM2DLP19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Deep Learning in Python

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=1023>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest nauczenie studentów jak tworzyć i użytkować systemy do zaawansowanej analizy danych (data mining) korzystając z najnowszych narzędzi i bibliotek programistycznych (Keras/Tensorflow). Podczas przedmiotu nacisk położony jest na praktyczne przykłady.

Opis:

ECTS: 2

Całkowita liczba godzin: 60h

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów 35h, w tym:

Wykład: 15h

Laboratorium: 15h

Konsultacje: 5h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta, przygotowanie do zaliczenia testu, przygotowanie do laboratoriów: 25h

Wykłady:

- Podstawy analizy danych: klasyfikacja, regresja, klastrowanie, cross-walidacja
- Najpopularniejsze algorytmy klasyfikacji i ich użytkowanie w pakiecie Scikit-learn: kNN, drzewa decyzyjne, drzewa losowe
- Wprowadzenie do głębokich sieci neuronowych: podstawowe zasady i algorytmy
- Pakiet Keras/Tensorflow – architektura, użytkowanie, porównanie ze Scikit-learn
- Sieci konwolucyjne (CNN) w Keras/Tensorflow – konfiguracja, zastosowania
- Transfer learning, augmentacja, zaawansowane modele sieci
- Wprowadzenie do sieci rekurencyjnych

Laboratorium:

- Podstawy sieci neuronowych i pakietu Keras/Tensorflow
- Sieci konwolucyjne (CNN) i praca z obrazami
- Zastosowanie transfer learning Sieci konwolucyjne (CNN) i praca z obrazami
- Sieci rekurencyjne (RNN) i praca z dokumentami tekstowymi

Literatura:

Literatura podstawowa:

Nikhil Ketkar: Deep Learning with Python: A Hands-on Introduction, APress

Francois Chollet: Deep Learning in Python, Manning Press

Daniel Geron: Deep Learning with Python: The Crash Course for Beginners to Learn the Basics of Deep Learning with Python Using TensorFlow, Keras and PyTorch.

Literatura uzupełniająca:

Witten, Frank: Data Mining. Practical Machine Learning Tools and Techniques

Douwe Osinga: Deep Learning Cookbook

Efekty uczenia się:

Zna i rozumie:

Zagadnienia związane z algorytmami uczącymi (test końcowy) K2A_W02

Miary używane w problemach uczenia maszynowego (test końcowy) K2A_W02, K2A_W06

Potrafi:

Stworzyć sieć neuronową dostosowaną do konkretnego zadania (laboratorium) K2A_W06

Używać narzędzi z bibliotek scikit-learn i tensorflow (laboratorium) K2A_W06

Metody i kryteria oceniania:

Kurs Deep Learning in Python składa się z wykładów i laboratoriów. Zgodnie z regulaminem studiów Politechniki Śląskiej wykłady nie są obowiązkowe, jednak studentów obowiązuje wiedza z wykładów. Podczas laboratoriów studenci realizują zadania polegające na przygotowaniu działających modeli uczenia głębokiego realizujących różne zadania. Efektem każdego laboratorium jest jeden lub więcej notatnik w formacie Jupyter Notebook, który stanowi raport z laboratorium.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:

- przygotowanie i przesłanie wszystkich raportów,
- zaliczenie testu zaliczeniowego organizowanego na podczas ostatnich zajęć,

Ocena końcowa wyliczana jest jako średnia ocen z testu zaliczeniowego i średniej ocen z laboratoriów.

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2024/25, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: InfAu-IDSI>SM2DLP19, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

.
Praktyki zawodowe:
-

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2020/2021-Z	