UNIWERSYTET WSB MERITO ŁÓDŹ

Analiza danych – Data Science z elementami AI

STUDIA PODYPLOMOWE

UNIWERSYTET WSB MERITO ŁÓDŹ

9	176	11	2
Liczba miesięcy nauki	Liczba godzin zajęć	Liczba zjazdów	Liczba semestrów

Program studiów

Program studiów

Wprowadzenie do Pythona dla Data Science (16 godz.)

- Podstawy Pythona – składnia, struktury danych (listy, słowniki, zbiory)
- Wprowadzenie do Jupyter Notebook – praca w środowisku do analizy danych
- Biblioteki Python: numpy i pandas – podstawowe operacje na danych, modyfikacje, transformacje

Eksploracyjna Analiza Danych (EDA) (16 godz.)

- Zaawansowane operacje na danych w pandas – filtrowanie, grupowanie, przekształcanie danych
- Eksploracyjna analiza danych (EDA) – techniki eksploracyjne, statystyki opisowe
- Wizualizacja danych w Pythonie – użycie bibliotek matplotlib i seaborn do tworzenia wykresów i wizualizacji

Przetwarzanie i przygotowanie danych z Pythonem (16 godz.)

- Czyszczenie danych – obsługa brakujących danych, usuwanie wartości odstających za pomocą pandas i numpy
- Standaryzacja i normalizacja danych – transformacje za pomocą scikit-learn
- Łączenie i agregacja danych – operacje merge, join, concatenate w pandas

Podstawy statystyki (16 godz.)

- Statystyka opisowa i inferencyjna – podstawowe miary, testy statystyczne z scipy i statsmodels
- Rozkłady prawdopodobieństwa – implementacja rozkładów przy użyciu numpy i scipy
- Regresja liniowa w Pythonie – wprowadzenie do modelowania regresji liniowej w scikit-learn, analiza wyników, interpretacja

Uczenie Maszynowe w Pythonie (16 godz.)

- Uczenie nadzorowane i nienadzorowane – podstawowe pojęcia i typy problemów
- Regresja liniowa i logistyczna – implementacja i interpretacja modeli z scikit-learn
- Wskaźniki oceny modeli – użycie metryk takich jak accuracy, precision, recall, F1-score w scikit-learn

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między Uniwersytetem WSB Merito w Łodzi, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

Klasyfikacja i analiza klasteryzacji w Pythonie + Azure Machine Learning (16 godz.)

- Modele klasyfikacji – implementacja drzew decyzyjnych, KNN, Naive Bayes w scikit-learn
- Klasteryzacja – algorytmy K-means, DBSCAN w scikit-learn
- Wprowadzenie do Azure Machine Learning – założenie konta, praca w środowisku Azure ML Workspace, użycie SDK Azure
- Tworzenie i uruchamianie eksperymentów ML w Azure – wykorzystanie klasyfikatorów i klasteryzacji, uruchamianie modeli ML w Azure ML Studio

Zaawansowane algorytmy Uczenia Maszynowego + Azure (16 godz.)

- Ensemble learning – implementacja lasów losowych (Random Forest) i gradient boosting (XGBoost, LightGBM) w scikit-learn
- Tuning hiperparametrów – użycie GridSearchCV i RandomizedSearchCV z scikit-learn do poprawy wyników modeli
- Automatyzacja modelowania ML w Azure – AutoML w Azure ML Studio, wdrażanie i monitorowanie modeli z Azure SDK

Przetwarzanie Danych Tekstowych (NLP) z Pythonem (16 godz.)

- Wprowadzenie do przetwarzania języka naturalnego (NLP) – podstawowe pojęcia i zastosowania
- Analiza tekstu – tokenizacja, ekstrakcja cech za pomocą TF-IDF z scikit-learn, analiza sentymentu
- Modele NLP w Pythonie – implementacja modelu Bag of Words, Word2Vec z Gensim, analiza i interpretacja wyników

Wprowadzenie do sztucznej inteligencji (AI) i Sieci Neuronowych + Azure Cognitive Services (16 godz.)

- Podstawy sieci neuronowych – budowa perceptronu, teoria działania, neuron w tensorflow i keras
- Wprowadzenie do TensorFlow i Keras – tworzenie prostych sieci neuronowych, użycie TensorBoard do monitorowania wyników
- Azure Cognitive Services – przegląd usług AI, takich jak Vision API, Speech API i Text Analytics API
- Praktyczne zastosowanie Azure Cognitive Services – użycie Vision API do analizy obrazów lub Text Analytics do analizy tekstów

Wprowadzenie do algorytmów głębokiego uczenia maszynowego (16 godz.)

- Deep learning (Keras, TensorFlow, PyTorch)

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między Uniwersytetem WSB Merito w Łodzi, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

Praca projektowa (15 godz.)

- Seminarium projektowe – opracowanie projektu końcowego, wybór problemu do analizy, praca nad projektem

Forma zaliczenia (1 godz.)

Prezentacja projektu

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między Uniwersytetem WSB Merito w Łodzi, studentem zawierana jest w formie pisemnej.