UNIWERSYTET WSB MERITO OPOLE | 20 LAT

wcześniej Wyższa Szkoła Bankowa

Artificial intelligence. Machine learning

STUDIA PODYPLOMOWE

Program

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

Wprowadzenie do Machine Learning w Pythonie (16 godz.)

- Podstawy uczenia maszynowego (ML) – teoria, rodzaje uczenia (nadzorowane, nienadzorowane), zastosowania ML
- Python dla ML – struktury danych (listy, słowniki, numpy arrays), podstawy pracy w Jupyter Notebook
- Wprowadzenie do bibliotek ML – omówienie najważniejszych bibliotek (numpy, pandas, scikit-learn)
- Eksploracyjna analiza danych (EDA) – wprowadzenie do analizy danych z użyciem pandas i matplotlib
- Regresja liniowa w Pythonie – implementacja regresji liniowej z scikit-learn, interpretacja wyników

Algorytmy Uczenia Maszynowego – Klasyfikacja i Klasteryzacja (16 godz.)

- Klasyfikacja – omówienie algorytmów klasyfikacji (KNN, drzewa decyzyjne, regresja logistyczna)
- Implementacja klasyfikatorów w scikit-learn – tworzenie modeli klasyfikacyjnych i ocena ich wyników
- Klasteryzacja – K-means, analiza skupień, zastosowania klasteryzacji
- Optymalizacja modeli – dobór hiperparametrów, użycie GridSearchCV i RandomizedSearchCV
- Wizualizacja wyników modeli – wizualizacje i interpretacje wyników z matplotlib i seaborn

Zaawansowane techniki Uczenia Maszynowego – Ensemble Learning i Regresja (16 godz.)

- Ensemble Learning – wprowadzenie do metod zespołowych (Random Forest, Gradient Boosting)
- Implementacja modeli zespołowych w Pythonie – praktyczne zastosowanie w scikit-learn
- Regresja wielomianowa i regresja Ridge/Lasso – wprowadzenie do zaawansowanych technik regresji
- Przetwarzanie i inżynieria cech – tworzenie cech, standaryzacja, normalizacja danych
- Wskaźniki oceny modeli – metryki oceny dla klasyfikacji i regresji (accuracy, precision, recall, RMSE, MAE)

Wprowadzenie do MLOps i przygotowanie modeli do produkcji (16 godz.)

- Przegląd cyklu życia modelu ML – od eksploracji danych po wdrożenie

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 Opolu, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

- Pipeline’y ML w Pythonie – tworzenie zautomatyzowanych potoków ML z użyciem scikit-learn
- Model Selection i Cross-validation – walidacja modeli, cross-validation, podział na zbiór treningowy i testowy
- Wprowadzenie do MLOps – koncepcja zarządzania cyklem życia modeli, automatyzacja
- Przygotowanie modelu do wdrożenia – zapisywanie modeli (pickle, joblib), najlepsze praktyki przy wdrażaniu

Wprowadzenie do Azure i Azure Machine Learning (16 godz.)

- Podstawy Azure – omówienie usług i struktury platformy Azure, zakładanie konta, zarządzanie zasobami
- Azure Machine Learning Workspace – konfiguracja środowiska, tworzenie eksperymentów, zarządzanie danymi
- Wprowadzenie do Azure AutoML – automatyczne generowanie modeli ML, omówienie funkcji i konfiguracji
- Integracja modeli ML w Azure – wprowadzenie do Azure ML SDK, ładowanie i wdrażanie gotowych modeli

Usługi Wizyjne w Azure AI Services (16 godz.)

- Computer Vision API – analiza obrazów, wykrywanie obiektów, rozpoznawanie scen
- Custom Vision – tworzenie modeli rozpoznawania obrazów specyficznych dla użytkownika
- Face API – rozpoznawanie twarzy, identyfikacja osób, analiza emocji
- Integracja z Pythonem – implementacja aplikacji wykorzystujących API wizyjne z użyciem Pythona

Przetwarzanie Języka Naturalnego (NLP) w Azure AI Services (16 godz.)

- Text Analytics API – analiza sentymentu, ekstrakcja kluczowych fraz, wykrywanie języka
- Language Understanding (LUIS) – budowa modeli do rozpoznawania intencji i jednostek
- Translator Text API – automatyczne tłumaczenia z wieloma językami
- Tworzenie aplikacji NLP z Pythonem i Azure – budowa aplikacji NLP z integracją usług Azure

Usługi Mowy w Azure AI Services (16 godz.)

- Speech to Text API – konwersja mowy na tekst, transkrypcja na żywo
- Text to Speech API – generowanie mowy na podstawie tekstu, personalizacja głosów
- Speaker Recognition – rozpoznawanie mówców, weryfikacja tożsamości
- Integracja usług mowy w Pythonie i Azure – tworzenie aplikacji z interfejsem głosowym

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 Opolu, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

Azure OpenAI Service – wykorzystanie modeli GPT (16 godz.)

- Wprowadzenie do Azure OpenAI – omówienie modeli OpenAI dostępnych na platformie Azure
- Modele OpenAI w Azure – praca z GPT, DALL-E
- Tworzenie aplikacji z GPT – integracja modeli GPT do generowania odpowiedzi tekstowych w aplikacjach

Zaawansowane wdrożenie modeli AI – konteneryzacja i zarządzanie cyklem życia modelu (MLOps) (16 godz.)

- Konteneryzacja modeli z Dockerem – podstawy Dockera, tworzenie kontenerów dla modeli ML i AI
- Azure Kubernetes Service (AKS) – wprowadzenie do Kubernetes, wdrażanie konteneryzowanych aplikacji AI
- Wdrażanie modeli w AKS – uruchamianie modeli w środowisku AKS, skalowanie aplikacji AI
- Monitorowanie modeli w produkcji – śledzenie metryk, monitorowanie wydajności modeli, identyfikowanie driftu modelu
- Azure DevOps dla MLOps – integracja modeli AI z DevOps, CI/CD dla modeli, automatyzacja procesu wdrażania i monitorowania

Forma zaliczenia

- Seminarium projektowe – opracowanie projektu końcowego, wybór problemu do analizy, praca nad projektem
- Prezentacja projektu – omówienie wyników, przegląd zastosowanych technik, omówienie wykorzystanych technologii
- Egzamin końcowy – test

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 Opolu, studentem zawierana jest w formie pisemnej.