

Analiza danych w Python 3

STUDIA PODYPLOMOWE



Program studiów

9	192	12	2
Liczba miesięcy nauki	Liczba godzin zajęć	Liczba zjazdów	Liczba semestrów

Wprowadzenie (10 godz.)

- Rozwój architektury systemów komputerowych
- Rozwój systemów operacyjnych
- Języki programowania, paradygmaty, kompilator, interpreter
- System dwójkowy, konwersja z systemu 2 na 10 i z powrotem
- Operacja na liczbach dwójkowych, algebra Boole'a

Systemy kontroli wersji (10 godz.)

- Wprowadzenie
- Klasyczne metody zarządzania projektami
- Zwinne techniki
- Systemy kontroli wersji

Algorytmy i struktury danych (10 godz.)

- Pojęcie algorytmu, schemat blokowy, pseudokod
- Przykłady prostych algorytmów
- Złożoność obliczeniowa
- Podejście rekurencyjne i iteracyjne
- Analiza porównawcza algorytmów na podstawie złożoności obliczeniowej
- Podstawowe struktury danych

Podstawy programowania (40 godz.)

- Wprowadzenie do języka Python 3
- Podstawowe typy danych i operacje na nich
- Kolekcje i operacje na nich
- Instrukcje sterowania przepływem programu
- Funkcje
- Wyjątki



- Działania na plikach
- Biblioteka standardowa Python
- Przegląd popularnych bibliotek (numpy, matplotlib, etc.)

Programowanie obiektowe (20 godz.)

- Wprowadzenie do paradygmatu obiektowego
- Budowa klasy – podstawowe metody
- Enkapsulacja – dostęp do pól i metod klasy
- Dziedziczenie i polimorfizm
- Przeciążenie operatorów – metody specjalne (magic methods)
- Metody statyczne
- Wprowadzenie do wzorców projektowych

Bazy danych (20 godz.)

- Wprowadzenie – normalizacja baz danych
- Język SQL – wprowadzenie
- Budowa zapytań w języku SQL (select, where, etc.)
- Funkcje agregujące, sortowanie i grupowanie
- Łączenie tabel i zapytania zagnieżdżone

Testowanie (10 godz.)

- Wprowadzenie do testowania
- Planowanie testowania
- Testowanie manualne
- Testy jednostkowe
- Test Driven Development

Eksploracja i analiza danych (20 godz.)

- Podstawowe pojęcia i definicje (zbiory danych, atrybuty, typy, właściwości)
- Pozyskiwanie zbiorów danych
- Wstępna analiza zbiorów danych (normalizacja, standaryzacja, czyszczenie danych)
- Pozyskiwanie i analiza parametrów statystycznych



- Sposoby reprezentacji wiedzy
- Interpretacja wykresów

Metody sztucznej inteligencji (30 godz.)

- Wprowadzenie
- Zadania regresji, klasyfikacji, detekcji, klasteryzacji i optymalizacji
- Uczenie nadzorowane i nienadzorowane
- Zbiory danych (uczący, testujący, walidacja, etc.)
- Metody klasyfikacji, klasteryzacji i estymacji

Rzeczywiste zbiory danych - ćwiczenia praktyczne

- Rzeczywiste zbiory danych - ćwiczenia praktyczne

Forma zaliczenia

Test semestralny i test końcowy