



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Tworzenie aplikacji Data Science [S1DSwB1>TADS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Data Science w biznesie

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr Grzegorz Nowak

grzegorz.nowak@put.poznan.pl

dr inż. Marcin Nowak

marcin.nowak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Studenci powinni posiadać umiejętność programowania w Pythonie, obejmującą programowanie proceduralne i obiektowe, pracę ze strukturami danych, obsługę plików oraz automatyzację zadań. Wymagana jest także podstawowa znajomość analizy danych, testowania i debugowania kodu.

Cel przedmiotu

Studenci powinni posiadać umiejętność programowania w Pythonie, obejmującą programowanie proceduralne i obiektowe, pracę ze strukturami danych, obsługę plików oraz automatyzację zadań. Wymagana jest także podstawowa znajomość analizy danych, testowania i debugowania kodu.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Opisuje architekturę aplikacji webowych w Pythonie oraz zasady działania frameworków Flask, FastAPI i Django w kontekście Data Science [DSB1_W05].

2. Charakteryzuje metody tworzenia i integracji API REST oraz mechanizmy autoryzacji i uwierzytelniania użytkowników w aplikacjach webowych [DSB1_W03].

3. Wyjaśnia proces wdrażania aplikacji Data Science w środowisku chmurowym oraz zasady ich testowania i debugowania [DSB1_W07].

Umiejętności:

1. Projektuje i implementuje aplikacje webowe dla Data Science, wykorzystując frameworki Flask, FastAPI oraz Django [DSB1_U02].

2. Tworzy API REST, obsługuje żądania HTTP i integruje aplikacje z bazami danych oraz zewnętrznymi usługami [DSB1_U09].

3. Wykorzystuje szablony Jinja2, formularze oraz mechanizmy autoryzacji do tworzenia interaktywnych aplikacji webowych [DSB1_U08].

4. Implementuje wizualizacje danych i interaktywne dashboardy w aplikacjach webowych przy użyciu biblioteki Dash [DSB1_U04].

5. Testuje i wdraża aplikacje webowe w środowisku chmurowym, zapewniając ich optymalizację i bezpieczeństwo [DSB1_U07].

Kompetencje społeczne:

1. Współpracuje w zespołach programistycznych, integrując aplikacje Data Science z systemami biznesowymi [DSB1_K02].

2. Uwzględnia aspekty etyczne i bezpieczeństwo danych przy projektowaniu i wdrażaniu aplikacji analitycznych [DSB1_K05].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Dwa kolokwia, za które studenci otrzymują oceny formułujące w postaci punktów - po 50 punktów za każde kolokwium. Ocena końcowa stanowi sumę punktów z dwóch ocen formułujących. Pierwsze kolokwium odbywa się w połowie kursu, a drugie na jego zakończenie. Próg zaliczeniowy to 50 punktów łącznie z obu kolokwiów.

Laboratoria: Dwa kolokwia, za które studenci otrzymują oceny formułujące w postaci punktów - po 50 punktów za każde kolokwium. Ocena końcowa stanowi sumę punktów z dwóch ocen formułujących. Pierwsze kolokwium odbywa się w połowie kursu, a drugie na jego zakończenie. Próg zaliczeniowy to 50 punktów łącznie z obu kolokwiów.

Treści programowe

Kurs obejmuje budowę aplikacji webowych dla Data Science przy użyciu frameworka Flask, a także podstawy FastAPI i Django. Studenci poznają zasady obsługi żądań HTTP, routing, szablony Jinja2 oraz integrację aplikacji z bazami danych. Omówione zostaną techniki autoryzacji użytkowników, tworzenia API REST oraz pobierania i wizualizacji danych. Uczestnicy nauczą się integrować aplikacje z zewnętrznymi usługami, testować i debugować kod, a także wdrażać gotowe rozwiązania w chmurze. Dodatkowo poruszone zostaną zagadnienia związane z interaktywnymi dashboardami w Dash.

Tematyka zajęć

Wprowadzenie do tworzenia aplikacji webowych w Pythonie

Podstawy Flask - pierwsza aplikacja webowa

Routing i obsługa żądań HTTP w Flask

Szablony HTML i Jinja2 w Flask

Obsługa formularzy i interakcji użytkownika w Flask

Praca z bazami danych w aplikacjach Flask

Autoryzacja i uwierzytelnianie użytkowników

Tworzenie API REST w Flask (Flask-RESTful, Flask-Swagger)

Obsługa danych i ich wizualizacja w aplikacjach Flask

Integracja aplikacji Flask z usługami zewnętrznymi i API

Testowanie i debugowanie aplikacji Flask

Wprowadzenie do FastAPI - szybkie API dla aplikacji Data Science

Podstawy Django dla Data Science

Tworzenie aplikacji analitycznych z Dash

Wdrażanie aplikacji Flask i Django w chmurze

Metody dydaktyczne

Wykłady: wykład problemowy, prezentacja case studies

Laboratoria: zadania problemowe, studium przypadku, praca w grupach

Literatura

Podstawowa:

Grinberg, M. (2020). Flask. Tworzenie aplikacji internetowych w Pythonie. Wydanie II., Helion

Lubanovic, B. (2024). Szybki jak FastAPI: projektowanie aplikacji WWW w Pythonie, Helion

Uzupełniająca:

Mele, A. (2025). Django 5. Praktyczne tworzenie aplikacji internetowych w Pythonie, Helion

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	65	2,50