



CS537

ТРЕНИНГ ПО AI

Приета: Протокол № 31/ 23.01.2024

Лектор: доц.д-р Веселина Жечева

АНОТАЦИЯ

Изкуственият интелект все повече навлиза във всички сфери на обществения и личния живот, което налага неговото по-сериозно въвеждане и в обучението в областта на ИТ. Дисциплината включва основни теоретични материали, които покриват базови методологии на ИИ, софтуер, реализиращ тези методологии, както и практически примери, демонстриращи приложението им чрез Python и Google Colaboratory. Дисциплината завършва с тест и курсова задача.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ

Основна цел на дисциплината е да формира знания и умения у студентите за работа със софтуерни средства, реализиращи базови алгоритми на ИИ, както и анализ и оценка на проблемите, свързани с използването им.

След обучението си по дисциплината студентът ще:

- познава предимствата, недостатъците и областите на приложение на базовите ИИ алгоритми;
- притежава умения за създаване на набори от данни, приложими в ИИ
- познава и използва възможностите на средствата, реализиращи базовите ИИ алгоритми.

ПРЕДПОСТАВКИ

Дисциплината е заключителна в областта на информационните технологии и изисква предварителна подготовка на студентите по дисциплините Базисни данни, Анализ и проектиране на бази от данни и Програмиране, Компютърни мрежи и комуникации.

СТАТУТ И СТРУКТУРА

специалност	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение			
			л	с	у	общ	л	с	у	Общ
Приложно програмиране	избираема	6					20	10		30
ИКСК	избираема	6					20	10		30

СЪДЪРЖАНИЕ НА КУРСА

Тема 1. • Въведение в основните методологии на ИИ. Машинно обучение. Дълбоко обучение.

Тема 2. Набори от данни в ИИ. Библиотеки на Python, реализиращи алгоритми на ИИ.

Тема 3. Регресионен анализ и SVM алгоритми.

Тема 4. Невронни мрежи – основни типове и приложимост.

Тема 5. Приложения на ИИ в роботиката.

Тема 6. Приложения на ИИ в Интернет на нещата.

СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ

Тема 1. Услуга Google Colaboratory. Изпълнение на примери на Python, реализиращи базови алгоритми на ИИ. Анализ на получените резултати.

Тема 2. Създаване на набор от данни, използван в приложение на алгоритми за ИИ. Метаданни.

Тема 3. Задачи за прост регресионен анализ и приложението им в машинното обучение.

Тема 4. Машинно обучение и алгоритъм KNN. Примери.

Тема 5. Машинно обучение и алгоритъм SVM. Пример за откриване на аномалии в безжични среди.

Тема 6. Невронни мрежи. Примери от финансовия сектор, класифициране и генериране на текст, разпознаване на ръкопис.

Тема 7. Приложения на ИИ в роботиката. Прост чатбот. Дрон за откриване на аномалии. Откриване на обекти и изображения.

Тема 8. Приложения на ИИ в IoT. Управление на устройства. Гласово управление с помощта на Google Assistant и Alexa на Amazon.

КУРСОВА ЗАДАЧА

Курсовата задача се задава на всеки студент и съдържа задачи по анализ и оценка на текущите заплахи и защити за избрана от студента и консултирана от преподавателя тема. Всеки студент защитава курсовата си задача и получава оценка, характеризираща нивото на усвояване на учебния материал.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Thomas Erl, Eric Monroy, Cloud Computing: Concepts, Technology, Security, and Architecture, Pearson, 2023.
2. Judith S. Hurwitz, Daniel Kirsch, Cloud Computing For Dummies, For Dummies, 2020
3. Anders Lisdorf, Cloud Computing Basics: A Non-Technical Introduction, 2021
4. <https://azure.microsoft.com/en-us> .
5. <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/>
6. <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/category/data-management>
7. <https://cloud.google.com/docs/tutorials>
8. <https://aws.amazon.com/ru/tutorials/>

МЕТОДИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

> Всеки студент разработва самостоятелна курсова задача, представляваща изследване на конкретен проблем в областта на защитата на корпоративните мрежи. Задачата включва самостоятелна разработка на определена тема от тематиката на дисциплината. Оценяват се реализацията и защитата на разработката - **до 30 т.** Критериите за оценяване на разработката са: оригиналност, задълбоченост на изследването, сложност на темата, представяне на разработката.

> За представяне на собствени идеи - **до 10 т.**

> За присъствия и участие в упражненията се получават **до 6 т.**

Изпитът е писмен и представлява тест с отворени въпроси, който се оценява с максимално **54 т.** Крайната оценка е комплексна и включва в себе текущ контрол на семинарните упражнения, оценка от курсовата работа и оценка от писмения изпит. За оформяне на оценката студентът набира точки, чиито максимална стойност е 100. Общата оценка се определя от сумата на точките през семестъра и от изпитната процедура:

36-50т. - Среден (3); 51-65 т. - Добър (4); 66-80 т.-Мн. Добър(5); 81-100 т.-Отличен (6).

Студентът трябва да има минимум 14 точки от контрола през семестъра и минимум 22 точки от изпитната процедура, за да му се формира положителна комплексна оценка.