

РОЗУМНІ МАШИНИ

II семестр 2024-2025 навч.рік, силабус курсу

Освітня програма **Технології штучного інтелекту**

Спеціальність 126 – Інформаційні системи та технології

Рівень освіти перший (бакалавр).

Шифр курсу в освітній програмі – ОКП.25

Компетентності	КІ	КЗ 3	КС 11	КС 14					
Програмні результати	РН 5	РН 6	РН 7	РН 11					

Лекції та практичні заняття відповідно до розкладу <http://rasp.kart.edu.ua>

Мета: формування знань та вмінь з інформаційних технологій при створенні розумних речей, машин та систем.

Тема 1. Розумна машина як різновид інтелектуальної автономної системи.

- Концептуальні моделі розумної та інтелектуальної машини.
- Концептуальна модель автономної системи.
- Вбудований штучний інтелект.

Тема 2. Складові розумної машини.

- Комунікації в розумних машинах.
- Обробка даних від сенсорів в розумних машинах Технології Data Fusion, Edge Computing.
- Зберігання даних в розумних машинах. Технології Cloud Computing.
- Моделі й методи штучного інтелекту в управлінні в розумною машиною..
- Актуатори розумних машин.

Тема 3. Проектування розумної машини.

- Архітектура апаратно-програмного забезпечення. Компоновка системи.
- Властивості основних компонентів апаратного забезпечення розумної машини.
- Програмування обробки даних від сенсорів.
- Програмування актуаторів.
- Програмування інтелектуального управління.

- Програмування комунікації.

Дисципліна розрахована на один семестр 10 лекцій та 2 лабораторних роботи на 10 академічних годин. Курс завершується заліком.

Лектор та автор силябусу професор Каргін А.О.

Лекція 1. Концептуальні моделі розумної та інтелектуальної машини.
Концептуальна модель автономної системи

Лекція 2. Комунікації в розумних машинах.

Лекція 3. Обробка даних від сенсорів в розумних машинах Технологія Data Fusion.

Лекція 4. Обробка даних від сенсорів в розумних машинах Технологія Edge Computing.

Лекція 5. Зберігання даних в розумних машинах. Технології Cloud Computing.

Лекція 6. Вбудований штучний інтелект. Організація. Технології розробки.

Лекція 7. Управління розумними машинами. Огляд методів програмного, адаптивного та інтелектуального управління.

Лекція 8. Актуатори що використовуються у розумних машинах.

Лекція 9. Приклади розумних машин.

Лекція 10. Перспективи розумних машин.

Лабораторна робота 1. Проектування та програмування обробки даних від сенсорів в розумних машинах.

Лабораторна робота 2. Проектування та програмування актуаторів в розумних машинах.

Рекомендована література

1. Каргін А. О. Вступ до інтелектуальних машин. Книга 1. Інтелектуальні регулятори. Донецьк: Норд-Пресс, ДонНУ, 2010. – 526с.
2. Литвин В. В. Інтелектуальні системи : підручник / В. В. Литвин, В. В. Пасічник, Ю. В. Яцишин. – Львів: "Новий Світ-2000", 2019. – 406 с.

3. Давидов М. В. Програмне забезпечення мобільних пристроїв : навчальний посібник / М. В. Давидов, А. Б. Демчук, О. В. Лозинська. – Львів : "Новий Світ-2000", 2019. – 218 с.
4. Liu D et al. Design and control of intelligent robotic system. Studies in Computational Intelligence. Springer, 2009. - 480 p.
5. National Intelligence Council Global Trends 2025: A Transformed World. URL: www.dni.gov/nic/NIC_2025_project.html (2008) (Last accessed: 1.06.2018)

Підсумкова оцінка по курсу виставляється за 100-бальною шкалою й складається:

- Знання теоретичного матеріалу за результатами складання тестів – 40 балів.
- Знання теоретичного матеріалу за результатами відповідей щотижневих поточних завдань по матеріалам лекцій – 20 балів.
- Уміння застосувати знання на практиці й практичні навички за результатами виконання лабораторних робіт – 40 балів (*Лабораторна робота 1 – 20 балів, Лабораторна робота 2 – 20 балів*). Оцінка за лабораторну роботу складається: повнота та якість реалізації завдання – 40% від загальної оцінки роботи; оформлення звіту – 30%; аналіз отриманих результатів – 10%; реферативний опис практичної роботи – 10% та своєчасність здачі окремих етапів роботи – 10%.

Інформаційні ресурси

1. Google classroom 'Розумні машини' Available: <https://classroom.google.com/u/0/c/MTY4ODgyOTE5NTM1>