

МОДЕЛІ Й МЕТОДИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

І-ІІ семестри 2020-2021 навч.рік, силабус курсу

освітня програма **Технології штучного інтелекту**

Спеціальність 126 – Інформаційні системи та технології

Рівень освіти перший (бакалавр).

Шифр курсу в освітній програмі (<http://kart.edu.ua/licenzuvannya-ua>) – ОКП.19

Компетентності	КІ	КЗ 3	КЗ 6	КЗ 10	КС 5	КС 9	КС 14
Програмні результати	ПР 2	ПР 6					

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

Інформаційні ресурси курсу: <http://kart.edu.ua/kaf-inf-txex-ua/zav-kaf-it-ua>

Метою курсу є формування базових знань з інформаційних технологій, що застосовані на методах та моделях штучного інтелекту.

Модуль 1. *Історія штучного інтелекту. Організація й характеристики систем штучного інтелекту та інтелектуальних інформаційних технологій.*

Тема 1. Зародження штучного інтелекту. Парадигми універсальних багатоцільових та специфічних знань. Технології експертних систем.

Тема 2. Системи що застосовані на знаннях. Інженерія знань.

Тема 3. Обчислювальний інтелект. Методи обчислювання що застосовані на моделях запозичених у живої природи.

Тема 4. Когнітивні науки. Вбудовані когнітивні системи та когнітивні роботи.

Модуль 2. *Моделі представлення й обробки знань. Системи що застосовані на знаннях.*

Тема 5. Системи що застосовані на моделях формальної логіки.

Тема 6 Системи що застосовані на продукційних правилах.

Тема 7. Системи що застосовані на автоматичному гіпотезірованію та міркування за аналогією.

Тема 8. Системи що застосовані на семантичних, пропозиціональних, асоціативних мережах. Фреймові моделі знань.

Модуль 3. *Методи обчислювання та обробки інформації, що застосовані на моделях штучного інтелекту.*

Тема 9. Нейронні мережі.

Тема 10. Еволюційні обчислення.

Тема 11. Нечіткі моделі.

Тема 12. Моделі, що запозичені у живій природі.

Модуль 4. Вбудовані системи штучного інтелекту.

Тема 13. Когнітивні науки. Вбудовані когнітивні системи. Когнітивна робототехніка.

Тема 14. Розумні системи: розумні речі, розумні машини, розумні дома, розумне місто.

Дисципліна розрахована на два семестри 30 лекцій та 4 лабораторних роботи по 15 академічних годин кожна. У першому семестрі вивчається матеріал першого й другого модулів та виконуються перша і друга лабораторні роботи. Виконується курсова робота. Перший семестр завершується екзаменом. У другому семестрі вивчається матеріал третього й четвертого модулів та виконуються третя і четверта лабораторні роботи. Виконується курсова робота. Другий семестр завершується екзаменом.

Лектор професор Каргін А.О., лабораторні роботи, методична та технічна підтримка лабораторного практикуму ст. викладач Іванюк О.І.

Лабораторна робота 1. Розробка знання орієнтованої системи, що застосована на моделі формальної логіки: счислення висловлювань та счислення предикатів.

Лабораторна робота 2. Розробка засобами бібліотек Python експертної системи, що базується на моделі правил продукції.

Лабораторна робота 3. Розробка засобами бібліотек Python класифікатора рукописних цифр що базується на моделі штучної нейронної мережі.

Лабораторна робота 4. Розробка системи оптимального планування маршруту роботу що застосована на еволюційних алгоритмах.

Рекомендована література

1. Інтелектуальний аналіз даних : практикум / М. Т. Фісун, І. О. Кравець, П. П. Казмірчук, С. Г. Ніколенко. – Львів : "Новий Світ-2000", 2019. – 162 с.
2. Литвин В. В. Інтелектуальні системи : підручник / В. В. Литвин, В. В. Пасічник, Ю. В. Яцишин. – Львів: "Новий Світ-2000", 2019. – 406 с.
3. Каргін А. О. Вступ до інтелектуальних машин. Книга 1. Інтелектуальні регулятори. Донецьк: Норд-Пресс, ДонНУ, 2010. – 526с.

4. Машинне навчання : навчальний посібник / Т. М. Басюк, В. В. Литвин, Л. М. Захарія, Н. Е. Кунанець. – Львів : "Новий Світ-2000", 2019. – 329 с.
5. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep learning. MIT Press, 2016. – режим доступу: <http://www.deeplearningbook.org>
6. Simon D. Evolutionary optimization algorithms. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2013.

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

- Знання теоретичного матеріалу за результатами складання двох модульних тестів – 40 балів.
- Знання теоретичного матеріалу за результатами складання 10 поточних 7-хвилинних тестів під час опитування на лекціях – 10 балів.
- Уміння застосувати знання на практиці й практичні навички (50 балів) за результатами виконання двох лабораторних робіт по 25 балів кожна. Оцінка за лабораторну роботу складається: повнота та якість реалізації завдання 50% від загальної оцінки роботи; оформлення звіту 30%; аналіз отриманих результатів 10%; реферативний опис практичної роботи 10%.