

ОСНОВИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ

І семестр 2020-2021, 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.21

Компетентності	КІ	КЗ 7	КЗ 8	КС 6	КС 10	
Програмні результати	ПР 2					

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

Інформаційні ресурси курсу: <http://kart.edu.ua/kaf-it-ua/kolectuv-kafedru-it-ua/petrenko-tg-ua>

Метою курсу є формування базових знань та вмінь студента з основ обчислювального інтелекту та нечітких логічних систем 2-типу.

Семестр І.

Модуль 1. Поняття обчислювального інтелекту (10 годин лекцій, 15 годин лабораторних робіт).

Тема 1. Властивості напряму обчислювального інтелекту як частини напряму штучного інтелекту.

Тема 2. Технології обчислювального інтелекту – нечітка логіка, штучні нейронні мережі, теорія навчання, еволюційні обчислювання, вірогідні методи.

Тема 3. Штучні нейронні мережи.

Тема 4. Еволюційні обчислювання.

Модуль 2. Нечіткі системи 2-типу (5 годин лекцій, 15 годин лабораторних робіт).

Тема 5. Поняття істинності. Опис істинності за допомогою природної мови.

Тема 6. Нечіткі змінні і нечіткий висновок. Принцип розширення. Теорія RST (Лотфі Заде).

Тема 7. Поняття нечітких множин 2-го типу. Властивості. Операції. Відносини. Композиція. Поняття нечітких систем 2-го типу, які побудовані на обробці правил.

Тема 8. Види нечітких систем 2-го типу. Сінглтон, TSK, T2FLS, DIT2FLS.

Дисципліна розрахована на один семестр, 8 лекцій (по 2 академічних години кожна та 2 лабораторних роботи по 15 академічних годин кожна). Семестр завершується екзаменом. Студент виконує курсову роботу за тематикою 1 та 2 модулів.

Лекторка та авторка силабусу - доцент Петренко Т.Г., технічна підтримка лабораторних занять - доцент Петренко Т.Г.

Підручники

1. J. M. Mendel, Uncertain Rule-Based Fuzzy Logic Systems: Introduction and New Directions, Prentice-Hall, Upper-Saddle River, NJ, 2001
2. Каргин А.А. Введение в интеллектуальные машины. Книга 1. Интеллектуальные регуляторы / А.А. Каргин. – Донецк. – Норд-Пресс, ДонНУ, 2010. - 526 с.
3. Zadeh L. The Concept of a Linguistic Variable and Its Application to Approximate Reasoning–1. Information Sciences, vol. 8, pp. 199–249, 1975.
4. Zadeh L. Fuzzy logic = computing with words. IEEE Trans. on Fuzzy Systems, vol. 4, pp. 103–111, 1996.

Список посилань

1. Lotfy A. Zadeh Fuzzy logic—a personal perspective. URL: <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/46255.pdf> (Last accessed: 1.07.2019)
2. MATLAB/SIMULINK TOOLBOX FOR INTERVAL TYPE-2 FUZZY LOGIC SYSTEMS URL: <http://web.itu.edu.tr/kumbasart/type2fuzzy.htm> (Last accessed: 1.07.2019)
3. Wagner C. Juzzy - A Java based toolkit for type-1, interval type-2 and general type-2 fuzzy logic and fuzzy logic systems. URL: <http://juzzy.wagnerweb.net/> (Last accessed: 1.07.2019)