



Силабус курсу

Нечіткі системи інтелектуального аналізу даних

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Освітня програма: «Штучний інтелект»

Рік навчання: 3, Семестр: 2

Кількість кредитів: 5, Мова викладання: українська

Керівник курсу

ППП к.т.н., доцент Леся Дубчак

Контактна інформація dlo@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Дисципліна "Нечіткі системи інтелектуального аналізу даних" передбачає ознайомленні студентів з сучасними САПР для розробки, моделювання та синтезу нечітких систем інтелектуального аналізу даних, а також формування практичних навиків їх використання.

Структура курсу

№п/п	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Вступ. Поняття нечіткої логіки та її застосування	Сфери застосування нечіткої логіки та історія розвитку теорії нечіткої логіки, основні поняття нечіткої логіки	Опитування
2	Нечіткі множини та поняття фазифікації і дефазифікації	Ознайомлення з поняттям нечіткої множини та операцій над ними, функції належності, процесу фазифікації та дефазифікації	Опитування

3	Функції належності нечітких змінних	Вивчення поняття функції належності, типів функцій належності та розгляд прикладів застосування різних типів функції належності.	Опитування
4	Алгоритми нечіткого висновку.	Засвоєння сучасних алгоритмів нечіткого висновку Мамдані та Сугено.	Опитування
5	База правил нечіткої системи	Ознайомлення з поняттям бази знань нечіткої системи, типами правил нечіткої системи, правила типу «if-then».	Опитування
6	Моделювання нечітких систем в середовищі Matlab.	Вивчення середовища моделювання Matlab, засіб Fuzzy Logic Toolbox. Навчитися здійснювати процес моделювання нечіткої системи в середовищі Matlab.	Опитування
7	Приклади нечітких систем інтелектуального аналізу даних	Моделювання та симуляція нечіткої системи з нечітким висновком Мамдані. Моделювання та симуляція нечіткої системи з нечітким висновком Сугено.	Опитування

Літературні джерела

Основна література

1. Нечіткі множини в системах управління та прийняття рішень: навч. посіб. / Т.А. Желдак, Л.С. Коряшкіна, С.А. Ус, за редакцією С.А. Ус ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 387 с.
2. Комп'ютерне моделювання процесів і систем: створення в пакеті MATLAB систем керування на основі сучасних методів теорії управління: лабораторний практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», освітня програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології кібер-енергетичних систем» / Укладач: В.А. Волощук; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 8,5 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 90 с.

3. Методичні рекомендації до проведення практичних робіт з дисципліни «Нечіткі системи інтелектуального аналізу даних». Галузь знань: 12 – Інформаційні технології". Спеціальність: 122 - Комп'ютерні науки. Освітньо-професійна програма – Штучний інтелект / Л.О. Дубчак – Тернопіль: ЗУНУ, 2024.– 38 с.

Додаткова література

1. L. Dubchak, N. Vasylykiv, I. Turchenko, T. Nadvynychna, N. Savka and A. Akimjak, "Fuzzy Controller of Evaluation System Access Distribution," *2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)*, Wrocław, Poland, 2023, pp. 675-679, doi: 10.1109/ACIT58437.2023.10275517.
2. L. Dubchak, N. Vasylykiv, I. Turchenko, M. Komar, T. Nadvynychna and R. Volner, "Access Distribution to the Evaluation System Based on Fuzzy Logic," *2022 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)*, Ruzomberok, Slovakia, 2022, pp. 564-567, doi: 10.1109/ACIT54803.2022.9913107.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3
40 %	40 %	5 %	15 %
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Тренінги	Самостійна робота
Середнє арифметичне за 4 практичних занять	Тестові завдання	Виконання 2 завдань	Виконання наскрізного проекту із 2 завдань

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)