



Силабус курсу

Нечіткі системи інтелектуального аналізу даних

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Галузь знань 12 «інформаційні технології»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма: «Штучний інтелект»

Рік навчання: 3, Семестр: 6
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 ознайомлення студентів з сучасними САПР для розробки, моделювання та синтезу нечітких систем інтелектуального аналізу даних, а також формування практичних навиків їх використання.

Структура курсу

Години лек./лаб	Тема	Результати навчання	Завдання
2/-	Вступ. Поняття нечіткої логіки та її застосування	Поняття нечіткої множини. Апарат нечіткої логіки. Сфери застосування нечіткої логіки.	Опитування
4/4	Нечіткі множини та поняття фазифікації і дефазифікації	Ознайомлення з поняттям нечіткі множини та операцій над ними, функції належності, процесу фазифікації та дефазифікації	Опитування Лабораторна робота
4/4	Функції належності нечітких змінних	Ознайомлення з типами функцій належності та прикладами застосування різних типів функції належності..	Опитування Лабораторна робота
2/4	Алгоритми нечіткого висновку.	Засвоєння сучасних алгоритмів нечіткого висновку Мамдані та Сугено.	Опитування Лабораторна робота
2/4	База нечітких знань	Ознайомлення з поняттям бази знань нечіткої системи, типами правил нечіткої системи типу «if-then» .	Опитування Лабораторна робота

2/2	Моделювання нечітких систем	Ознайомлення з сучасними середовищами моделювання нечітких систем	Опитування Лабораторна робота
2/2	Поняття нечіткого контролеру	Засвоєння поняття нечіткого контролера, основних складових нечіткого контролера та сфери застосування нечітких контролерів.	Опитування Лабораторна робота
4/4	Моделювання та симуляція нечітких контролерів в середовищі Simulink	Ознайомлення з середовищем моделювання Simulink, зокрема бібліотекою блоків нечітких контролерів.	Опитування Лабораторна робота
4/3	Приклади застосування нечітких контролерів	Навчитися здійснювати процес моделювання та симуляції нечіткого контролера для конкретної комп'ютерної системи.	Опитування Лабораторна робота
4/3	Нейро-нечіткі системи	Ознайомлення з поняттям нейро-нечітких систем та сферами їх застосування	Опитування Лабораторна робота

Літературні джерела

Основна література

1. Желдак Т.А., Коряшкіна Л.С., Ус С.А. Нечіткі множини в системах управління та прийняття рішень: навч. посіб.; за редакцією С.А. Ус . Дніпро: НТУ «ДП», 2020. 387 с.
2. 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.
3. 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.
4. Васильків Н., Дубчак Л., Турченко І., Мінчук В. Визначення пріоритетності завдань ІТ-проекту на основі нечіткої логіки. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки*. 2024. Том 335 № 3(1). С.41-46.
5. Методичні рекомендації до виконання лабораторних 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. Vasylykiv N., Dubchak L., Turchenko I. Fuzzy Model of the IT project Environment Impact on its Completion. *10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT`2020)* September, 16-18, 2020, Deggendorf, Germany. PP. 302-305

2. Nadiia Vasylykiv, Lesia Dubchak, Anatoliy Sachenko, Taras Lendyuk and Oleg Sachenko. Fuzzy Logic System for IT Project Management . Proceedings of the 2nd International Workshop on Information-Communication Technologies & Embedded Systems (ICT&ES 2020), Mykolaiv, Ukraine (online), November 12, 2020/- CEUR Workshop Proceedings 2020. Vol. 2762. P. 138-148.
3. 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.

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 пристроїв).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. 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	Модуль 4
20 %	20 %	20 %	20 %	5 %	15 %
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінги	Самостійна робота
Середнє арифметичне за 2 лабораторні роботи	Тестові завдання (25)	Середнє арифметичне за 2 лабораторні роботи	Тестові завдання (25)	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)