



Силабус курсу

Нечіткі контролери в комп'ютерних системах

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Ступінь вищої освіти – магістр

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: 1, Семестр: 2

Кількість кредитів: 5, Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПП

к.т.н., доцент Леся Дубчак

Контактна інформація dlo@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Дисципліна "Нечіткі контролери в комп'ютерних системах" передбачає ознайомленні студентів з сучасними САПР для розробки, моделювання та синтезу нечітких контролерів, а також прищеплення практичних навиків їх використання.

Структура курсу

№п/п	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Вступ. Поняття нечіткої логіки та її застосування	Засвоєння поняття нечіткої множини, сфери застосування нечіткої логіки та історія розвитку теорії нечіткої логіки.	Опитування
2	Нечіткі множини та поняття фазифікації і дефазифікації	Ознайомлення з поняттям нечіткі 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 нечітких знань	Ознайомлення з поняттям бази знань нечіткої системи, типами правил нечіткої системи типу «if-then» .	Опитування
6	Моделювання нечітких систем в середовищі Matlab..	Вивчення середовища моделювання Matlab, засобом Fuzzy Logic Toolbox. Навчитися здійснювати процес моделювання нечіткої системи в середовищі Matlab.	Опитування
7	Поняття нечіткого контролера	Засвоєння поняття нечіткого контролера, основних складових нечіткого контролера та сфери застосування нечітких контролерів.	Опитування
8	Моделювання та симуляція нечітких контролерів в середовищі Simulink	Ознайомлення з середовищем моделювання Simulink, зокрема бібліотекою блоків нечітких контролерів.	Опитування
9	Приклади застосування нечітких контролерів	Навчитися здійснювати процес моделювання та симуляції нечіткого контролера для конкретної комп'ютерної системи.	Опитування

Літературні джерела

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. Ross T.J. Fuzzy Logic with Engineering Applications / T.J.Ross. – McGraw-Hill Inc.(USA), 2018. – 600 p.
4. Ozyer T. Intrusion detection by integrating boosting genetic fuzzy classifier and data mining criteria for rule pre-screening / T.Ozyer, R.Alhajj, K.Barker // Journal of Network and Computer Applications. – 2017. – No30. – P.99-113.

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	Модуль 4
20 %	20 %	5 %	15 %	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Середнє арифметичне за 4 практичних занять	Тестові завдання	Виконання 2 завдань	Виконання наскрізного проекту із 2 завдань	2 теоретичних питання 2 по 25 бали = 50 балів, Задача = 50 балів

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		Е (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)