

Кафедра штучного інтелекту та програмного забезпечення

Назва дисципліни по вибору:

"Експертні системи на нечіткій логіці для аналізу даних"

Розробники програми:

д.ф.-м.н., проф. В.М. Куклін, к.ф.-м.н., доц. Є.В. Поклонський

Анотація

Метою вивчення дисципліни є надання здобувачам ступеня PhD сучасних знань та фахових компетентностей, які є необхідними для розробки експертних систем на основі нечіткої логіки, що забезпечують вирішення тих чи інших задач їх дисертаційних досліджень.

Робоча програма дисципліни передбачає вивчення основних понять та принципів створення експертних систем на основі нечіткої логіки розгляд. Розглянуто розвиток теорії нечітких множин та нечіткої логіки. Представлено алгоритми рішення окремих задач, та системи аналізу інформації. Вивчаються відомі схеми формування експертних систем на основі нечіткої логіки. Розглянуто програмні методи опису експертних систем на основі нечіткої логіки. Розроблено лабораторні роботи, що демонструють можливості подібних експертних систем.

Форми проведення занять за цією дисципліною передбачають лекції, семінарські та лабораторні заняття.

Обсяг дисципліни: 4 кредита ECTS.

Перелік інформаційних джерел

Основні

1. Гаврилова Т.А. , Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – Санкт-Петербург: Питер, 2000. – 382 с.
2. Корнеев В.В., Гареев А.Ф., Васютин С.В., Райх В.В. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации. – М.: Нолидж, 2000. – 352 с.
3. Змитрович А.И. Интеллектуальные информационные системы. – Минск: Тетра Системс, 1997. – 367 с.
4. Люгер Д.Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. – 864 с.
5. Головчинер М.Н. Интеллектуальные информационные системы курс лекций томск 2015.
6. Чернов В. Г. Основы теории нечетких множеств. Решение задач многокритериального выбора альтернатив: учеб. пособие / В. Г. Чернов; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2005. – 100 с.
7. Эванс Э. Предметно-ориентированное проектирование (Domain-Driven Development DDD): Структуризация сложных программных систем: Пер. с англ. / Изд. Дом «Вильямс», 2016. – 448 с.

8. Fuzzy Logic Toolbox. <https://matlab.ru/products/fuzzy-logic-toolbox>.
9. Zadeh Lotfi A. Fuzzy sets / Lotfi A. Zadeh // Information and Control, 1965. – Vol. 8. – P. 338–353.
10. Kosko B. Fuzzy systems as universal approximation / B. Kosko // IEEE Transactions on Computers, 1994. – Vol. 43. – No 11. – P. 1329–1333.
11. Jang J. S. R. ANFIS: adaptive–network–based fuzzy inference system / J. S. R. Jang // IEEE transactions on systems, man, and cybernetics, 1993. – Vol. 23. – No 3. – P. 665–685.

Додаткові

(за результатами власних досліджень розробників робочої програми)

1. Куклін В. М. Подання знань і операції над ними; навчальний посібник. / В. М. Куклін. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 164 с.
2. В. Гушин, В. М. Куклін, О. В. Мішин, О. В. Приймак. Моделювання фізичних процесів із використанням технології CUDA.– Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. – 116 с.
3. Куклин В. М. Особенности развития искусственного интеллекта на современном этапе /Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління», 2018 с. 34-40
<https://periodicals.karazin.ua/mia/article/view/12563/11962>
4. Куклин В.М. От математической логики к языкам программирования искусственного интеллекта// //CS&CS. 2017. Issue 1 (5) p. 40-52.
<http://periodicals.karazin.ua/cscs/issue/view/577/showToc>
5. Введение в методы программных решений: учебное пособие. / Е.В. Белкин, А.В. Гахов, А.М. Горбань, В.М. Куклин. В.М. Лазурик, А.С. Петренко, М.Ю. Силкин, В.В. Яновский; под ред. проф. В.М. Кукулина. – Х.: ХНУ им. В. Н. Каразина, 2011.- 308с.
6. Куклін В.М. Відеолекція насайті «Відеолекції Харківського університету імені В. Н. Каразіна
(<https://www.youtube.com/channel/UCzFWNOQBRA1SysklOhQrPHA>)

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення цієї дисципліни у разі її включення у НП підготовки PhD може забезпечувати отримання наступних **результатів навчання (РН)** за проектом стандарту освіти України третього рівня (ступінь доктора філософії) у галузі знань 12 за спеціальністю 122 –Комп’ютерні науки

РН01. *Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп’ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку отримання нових знань та/або здійснення інновацій.*

.....

РН04. *Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп’ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп’ютерній науці та дотичних міждисциплінарних напрямках.*

.....

РН05. *Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп’ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних*

інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

.....

РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.