

Програмові вимоги з дисципліни «Інтелектуальний аналіз даних»

1. Вступ. Основні поняття ІАД.
2. Предмет і задачі ІАД.
3. Тест Т'юрінга. Визначення інтелекту.
4. Особливості побудови систем ІАД.
5. Основні структурні рішення реалізації компонент системи для ІАД.
6. Огляд прикладних областей застосування інтелектуального аналізу даних.
7. Методи та моделі інтелектуальних систем.
8. Історія та основні поняття нейромереж.
9. Класи задач ІАД, які вирішуються за допомогою нейронних мереж.
10. Базовий штучний нейрон. Види передатних функцій нейронів.
11. Перцептрон Розенблата.
12. Машина фон Неймана у порівнянні з біологічною нейронною системою.
13. Перцептрон із багатьма виходами.
14. Типові архітектури нейронних мереж.
15. Мережі зворотнього поширення помилки. Методи та алгоритми навчання.
16. Мережі Кохонена. Методи та алгоритми навчання
17. Мережі Хопфілда. Методи та алгоритми навчання
18. Мережі Хемінга. Методи та алгоритми навчання
19. Приклади застосування для прикладних задач.
20. Методи розпізнавання зображень на основі нейромереж.
21. Генетичні алгоритми (ГА) в інтелектуальних системах аналізу даних
22. Основи моделі еволюції. Основні поняття, принципи і передумови ГА.
23. Типові операції в генетичних алгоритмах.
24. Послідовність дій в типових генетичних алгоритмах.
25. Метод рулетки в ГА.
26. Типові приклади і задачі для ГА.
27. Застосування ГА для ІАД.
28. Системи нечіткої логіки (НЛ) для ІАД
29. Представлення інформації в термінах нечіткої логіки.
30. Нечіткі множини та операції з ними. Основні характеристики.
31. Нечітка і лінгвістична змінні.
32. Нечіткі множини в системах керування. Структура нечіткого контролера.
33. Приклад керування мобільним роботом на основі НЛ.
34. Застосування нечіткої логіки.
35. Прикладне ПЗ з використанням нечіткої логіки.
36. Застосування НЛ для ІАД.
37. Методи програмування задач для ІАД.
38. Передумови виникнення логічного програмування.
39. Імперативні і декларативні мови програмування. Мова Prolog.
40. Мова Prolog та її діалекти (SWI-Prolog, Turbo Prolog, Visual Prolog), області використання, переваги і недоліки.
41. Основні поняття мови Prolog: факти, правила, цілі, предикати. змінні, анонімна змінна.
42. Відсікання. "Зелені" і "червоні" відсікання.

43. Семантичні моделі Prolog: декларативна і процедурна.
44. Рекурсія, її переваги і недоліки. Хвостова рекурсія.
45. Організація циклів на основі рекурсії. Обчислення факторіалу.
46. Списки. Рекурсивне визначення списку.
47. Операції над списками.
48. Робота з внутрішніми (динамічними) базами даних: додавання фактів у базу, видалення фактів з бази.
49. Приклад реалізації експертної системи мовою SWI-Prolog.

Рекомендована література

Базова

№ з/п	Назва	Кількість примірників у бібліотеці
1	Гнатієнко Г. М. Експертні технології прийняття рішень [Текст]: монографія. / Григорій Миколайович Гнатієнко, В. Є. Снитюк. – К. : ТОВ"Маклаут", 2008. – 444 с	1
2	Ізмайлова О. В. Методи прийняття багатокритерійних рішень в інформаційних системах: Навч. посібник / О. В. Ізмайлова. – К. : КНУБА, 2002. – 112 с	1
3	Руденко О. Г. Штучні нейронні мережі: Навч. посіб. / О. Г. Руденко, Є. В. Бодянський. – Харків : ТОВ "Компанія СМІТ", 2006. – 404 с	3
4	Ситник Н. В. Проектування баз і сховищ даних: Навч.-метод. посібн. для самост. вивч. дисц. / Н. В. Ситник. – К. : КНЕУ, 2005. – 264 с.	10
5	Чері С. Логическое программирование и базы данных / С. Чері ; Ред. Калиниченко Л.А. – М. : Мир, 1992. – 352 с	1

Допоміжна

1	Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы: Учебник.- М.: Финансы и статистика, 2004.- 424 с.
2	Бондарев В.Н., Аде Ф.Г. Искусственный интеллект.- Севастополь: СевНТУ, 2002.- 615 с.
3	Герасимов Б.М., Дивизинюк М.М., Субач И.Ю. Системы поддержки принятия решений: проектирование, применение, оценка эффективности.- Севастополь: НИЦ ВСУ "Государственный океанариум", 2004.- 320 с.
4	Глибовець М. М., Олецький О.В. Штучний інтелект. — Київ : «Києво-Могилянська академія», 2002. — 364 с.
5	Дубровін В.І., Субботін С.О. Методи оптимізації та їх застосування в задачах навчання нейронних мереж: Навчальний посібник.-Запоріжжя: ЗНТУ, 2003.-136 с.
6	Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей.- М.: Издательский дом "Вильямс", 2001.- 287 с.
7	Рідкокаша А.А., Голдер К.К. Основи систем штучного інтелекту. Навчальний посібник.- Черкаси, "ВІДЛУННЯ-ПЛЮС", 2002.-240 с.
8	Руденко О.Г., Бодянський Е.В. Основы теории искусственных нейронных сетей Харьков Телетех 2002, 317 с.
9	Субботін С. О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. — Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. — 341 с.

Інформаційні ресурси

1. Інтелектуальна інформаційна система [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтелектуальна_інформаційна_система
2. Штучний інтелект [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучний_інтелект
3. Штучний_інтелект. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
http://znaimo.com.ua/Штучний_інтелект
4. Штучні нейронні мережі [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
http://www.victoria.lviv.ua/html/neural_nets/Lecture1.htm
5. Програмне забезпеченн інтелектуальних_систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
http://gendocs.ru/v10268/лекції_-_програмне_забезпеченн_інтелектуальних_систем