

УДК 004.8

Рекомендовано к изданию методическим советом ПГУТИ, протокол №41, от 27.02.2017 г.

Рецензент:

научный сотрудник, к.э.н., доцент ИПУСС РАН
Моисеева Т.В.

Пальмов, С. В.

- П** Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / С. В. Пальмов. – Самара: ПГУТИ, 2017. –196 с.

Аннотация

Рассматриваются основы методов искусственного интеллекта, история возникновения области искусственного интеллекта и становления её как науки. Рассмотрены базовые алгоритмы (ассоциативные правила, деревья решений, нейронные сети и т.д.), позволяющие решать типичные задачи для вышеуказанной области: представление знаний и поиск.

Предназначено в качестве учебного пособия для студентов направления подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии» по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии».

ISBN
©, Пальмов С.В., 2017

Оглавление

1.1. Определение искусственного интеллекта. История развития	6
1.2. Тест Тьюринга	9
1.3. Биологические и социальные модели интеллекта: агенты ...	11
1.4. Место и роль интеллектуальных систем	13
1.5. Данные	21
1.6. Знания.....	22
1.7. Data Mining	25
1.8. Понятие Data Mining	30
Вопросы для самоконтроля:	38
Глава 2. Состав и структура ИИС.....	39
2.1. Обзор прикладных областей искусственного интеллекта	39
2.2. Интеллектуальные информационно-поисковые системы	44
Вопросы для самоконтроля:	50
Глава 3. Экспертные системы.....	51
3.1. Экспертные системы. Введение.....	51
3.2. Разработка экспертных систем, основанных на правилах....	52
3.3. Концептуальные модели и их роль в приобретении знаний	57
3.4. Экспертные систем, основанные на правилах.....	62
3.5. Объяснения и прозрачность при рассуждении на основе цели	66
3.6. Использование ЭС для рассуждений на основе данных.....	67
3.7. Введение в рассуждение на основе модели	72
3.8. Введение в рассуждение на основе опыта	75
3.9. Гибридные системы: достоинства и недостатки (сравнение различных типов поиска).....	80
Вопросы для самоконтроля:	85
Глава 4. Семантические сети	86
4.1.История	86
4.2. Структура семантических сетей	89

4.3. Использование семантических сетей	96
Вопросы для самоконтроля:	97
Глава 5. Сценарии. Фреймы. Концептуальные графы	98
5.1. Сценарии	98
5.2. Фреймы	103
5.3. Концептуальные графы: сетевой язык	107
Вопросы для самоконтроля:	116
Глава 6. Нейронные сети	117
6.1. Нейронные сети. Краткая характеристика	117
6.2. Обучение персептрона	120
6.3. Общая теория классификации	126
6.4. Обобщенное дельта-правило	130
6.5. Обучение по методу обратного распространения	133
6.6. Конкурентное обучение	138
6.7. Самоорганизующиеся карты Кохонена	140
Вопросы для самоконтроля:	147
Глава 7. Генетические алгоритмы	148
7.1. Социальные и эмерджентные модели обучения	148
Вопросы для самоконтроля:	154
Глава 8. Деревья решений	155
8.1. Деревья решений - общие принципы работы	155
8.2. Деревья решений - C4.5 математический аппарат.	163
8.3. Деревья решений - CART математический аппарат.	171
Вопросы для самоконтроля:	180
Глава 9. Ассоциативные правила	181
9.1. Ассоциативные правила	181
9.2. Характеристики ассоциативных правил	184
9.3. Методы поиска ассоциативных правил	186
Вопросы для самоконтроля:	191

Глоссарий	192
Список литературы.....	194
Заключение.....	195