

Шамис А. Л.

Модели поведения, восприятия и мышления / А. Л. Шамис. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 230 с: ил. — (Основы информационных технологий).

Содержание

Лекция 1. Введение	10
Тайны и загадки мира	10
Может ли машина мыслить?	11
Сократ. Крути знания	12
Подходы к определению мышления	13
Тест Тьюринга	13
Предварительное определение мышления	14
Лекция 2. О работах в области моделирования мышления	16
Кибернетика	16
Бионика	18
Алгоритмический Искусственный интеллект	19
Распознавание образов	22
Формальные нейронные сети	22
Синергетика	24
Виталика	25
Предварительное определение мышления	25
Лекция 3. Существующие предпосылки к инженерному пониманию поведения и мышления	27
Общая оценка результатов работ по ИИ и в смежных областях ..	27
Что такое жизнь?	28
Принцип устойчивого неравновесия Э.С. Бауэра	29
К определению жизни	30
Поведение	32
Принцип доминанты А.А. Ухтомского	34
Теория функциональной системы	34
Эксперименты Н.В. Асмаяна и Г.А. Голицына	36
Роль эмоций	36
Общая оценка результатов по изучению поведения	36
Лекция 4. Формальная модель поведения	38
Характеристика задачи поведения. Внутренняя и внешняя работа ..	38
Принципы оптимальности	40
Конкретизация задачи поведения	41

Принцип тахТ	42
Формальная модель	44
Реальная задача	47
Лекция 5. Физиологические интерпретации формальной модели поведения	50
Мотивации и потребности	50
Формулы эмоций	52
Выводы	56
Лекция 6. Распознавание образов и особенности живого восприятия	57
Распознавание образов	57
Психология машинного зрения	62
Лекция 7. Принципы целостного целенаправленного распознавания и их реализация в программах компании ABBYY FineReader-рукопись и FormReader	67
Задача	67
Общие принципы	67
Процесс	68
Модель	69
Предварительная обработка изображений	71
Практические результаты	74
Лекция 8. Организация	76
Целостность и системность	76
Представление целостного объекта	78
Принципы организации	80
Возникновение и изменение организации	83
Лекция 9. Принцип тахТ в естественных и искусственных активных динамических системах	90
Устойчивое неравновесие	90
Принцип тахТ в поведении живых организмов и в искусственных системах	93
Свобода поведения активных динамических систем	96
Лекция 10. Информация	99
Подходы к определению и измерению информации	99
Ценность информации	108
Познание и информационное отображение мира	112
Информация и потребности	116

Лекция 11. Первые нейронные модели	119
Свойства и функции нейронных моделей, необходимые для решения базовых задач мышления	119
Минимальные сведения об элементах мозга	122
Логические нейронные сети Мак-Каллока и Питтса	125
Перцептрон Ф. Розенблатта	127
Лекция 12. Признаковые распознающие нейронные сети	132
Распознавание с помощью разделяющих гиперплоскостей	132
Формальная нейронная сеть как модель механизмов мозга	138
Нейрокомпьютер	142
Лекция 13. Активные нейронные модели (А-сети)	144
Активность	144
Гипотеза Емельянова-Ярославского	146
Модель трехслойной активной сети с возвратным торможением	148
А-сеть — модель, удовлетворяющая принципу устойчивого неравновесия	156
Простые ассоциации по времени (предвидение)	161
Выводы	163
Лекция 14. Автомат для запоминания и воспроизведения временных последовательностей	165
Задача	166
Схема автомата	166
Обучение и воспроизведение опыта	167
Вариант с опорными кодами	169
Эксперимент	169
Вероятностная схема	171
Возможность реализации в активной нейронной модели	172
Лекция 15. Основные проблемы, связанные с моделированием нейронных механизмов мозга	174
Еще раз об общей оценке существующих нейронных моделей ..	174
Сознание	177
Умозрительное моделирование и свобода воли	180
Возникновение и гашение очагов возбуждения	182
Получение и запоминание признаков, отношений и метрических характеристик	184
Управление процессами в модели с понятийного уровня	186

Построение целостных многоуровневых иерархических структурно-метрических описаний	186
Проблема моделирования памяти	188
Переход от нейрона к нейронному ансамблю	189
Проблема моделирования языка и абстрактного мышления	190
Проблемы второго плана	191
Выводы	193
Лекция 16. Виды мышления и гипотезы о некоторых механизмах мышления и творчества	194
Общие замечания	194
Необходимые свойства формируемой в мозге модели проблемной среды	195
Перцептивное мышление	197
Когнитивное (познавательное) мышление	201
Практическое (поведенческое) мышление	203
Структурно-логическая особенность модели проблемной среды человека	208
Механизмы простого репродуктивного практического мышления	210
Репродуктивное творческое мышление	212
Креативное (созидательное) творческое мышление	214
Работа мозга и некоторые функции творчества	217
Ненаправленная умственная работа	219
Лекция 17. Заключение	220
Моделирование мышления — миф или реальность?	220
Заключение	223
Литература	230