

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.29 Искусственный интеллект

Автор: Доктор психологических наук, профессор кафедры общей психологии Д.Г. Давыдов, д.п.н. зав. Кафедры общей псих. Спиридонов В.Ф.

Код и наименование направления подготовки, профиля:

37.03.01 Психология (Liberal Arts)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

Сформировать компетенции для оценки практических и исследовательских задач в области искусственного интеллекта с точки зрения применимости к ним психологического знания и их роли в работе с психологической проблематикой.

План курса:

Тема 1. Введение: краткая история и терминология.

Философские, технические, научные предпосылки для создания искусственного разума. История развития информационных технологий. Современные представления о структуре и функционировании человеческого мозга. Сила и слабость человеческого разума. Области разделения обязанностей между человеком и машиной. Возможность конфликта между человеком и машиной с особым вниманием не на философию, а на техническую точку зрения. Данные и знания. Определения, интуитивные примеры, проблемы работы с данными, проблемы работы со знаниями. Выгоды, получаемые при использовании знаний. Единство и неразрывность данных и знаний. Основные термины и определения, относящиеся к ИИ

Тема 2 Основные подходы к пониманию искусственного интеллекта.

Нисходящий и восходящий подходы к разработке ИИ. Тест Тьюринга и интуитивный подход. Символьный подход. Мышление как вычисление. Представление о внутреннем оперировании символами. Гипотеза о физической символьной системе. Понятие алгоритма. Логический подход. Способы формальной записи логических выражений и правил. Технические приложения теории логики: практические примеры, достоинства и недостатки. Способы логических рассуждений и способы оценки истинности формул. Логическое программирование. Языки программирования Prolog и Lisp. Агентно-ориентированный подход. Понятие интеллектуального агента.

Тема 3 Модели и методы исследований искусственного интеллекта. Символьное моделирование мыслительных процессов.

Создание символьных систем. Доказательство теорем и решение задач. Машинное представление в решении задач. Графовые представления в решении задач. Эвристические программы решения задач. Игры и принятие решений. Типы игр. Применение теории игр. Модели теории принятия решений: критериальный и вероятностный подходы

Тема 4 Естественный язык и машинное понимание его.

Обработка естественного языка с помощью ЭВМ: задачи и ограничения. Машинный перевод. История машинного перевода. Формы организации взаимодействия человека и ЭВМ при машинном переводе. Проблема качества машинного перевода. Информационный поиск. Виды и методы информационного поиска. Оценки эффективности.

Тема 5 Представление и использование знаний. Экспертные системы.

Необходимость экспертных систем (ЭС) в практических задачах человеческой деятельности. Определение ЭС. История развития и области применения. Задачи, решаемые ЭС. Технология применения ЭС и ее отличие от технологии применения «обычных» программ. Критерии необходимости применения ЭС. Типичные состав и структура ЭС. Языки представления знаний. Классификация знаний по глубине и жесткости. Классификация ЭС и современные тенденции в их развитии. Примеры практических ЭС MYCIN, ELIZA, PROSPECTOR, CASNET, EXPOB, ESISP.

Тема 6 Машинное обучение.

Способы машинного обучения. Обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением. Задачи, решаемые с помощью машинного обучения. Задачи на распознавание образов: их классификация и характеристики. Методы классификации и распознавания образов, использующие евклидовы пространства описаний. Неевклидовы параллельные процедуры. Последовательное распознавание образов. Грамматическая классификация образов. Выделение признаков

Тема 7 Биологическое моделирование искусственного интеллекта.

Краткое содержание квазибиологической парадигмы, ее отличия от понимания искусственного интеллекта по Дж. Маккарти. Нейронные сети, их классификация и основные характеристики. Примеры практического приложения нейронных сетей. Моделирование интеллектуального поведения на основе биологических элементов.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

В ходе реализации дисциплины Б1.В.16 «Искусственный интеллект» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении практических (семинарских) занятий:
 - ответ на практическом(семинарском) занятии;
 - выполнение практических заданий.

Зачет проводится с применением следующих методов (средств): зачет с оценкой, состоящий из защиты выполненных практических заданий

Основная литература:

1. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект / Жданов А.А.. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-00101-655-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/6506.html>
2. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/98551.html>
3. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 116 с. <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/100056.html>