

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы искусственного интеллекта»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.04.04 «Программная инженерия» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-2.1: Выбирает методы анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов;
- ПК-2.2: Создает программное обеспечение для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов;
- ПК-11.1: Проектирует программные системы с элементами искусственного интеллекта;
- ПК-11.2: Разрабатывает программные системы с элементами искусственного интеллекта;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Введение в искусственный интеллект (ИИ).. Методы анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов. Программные системы с элементами искусственного интеллекта. Современное понимание искусственного интеллекта (ИИ). Понятие сильного и слабого ИИ. Примеры задач, решаемых системами ИИ в современном мире. Инструментальные средства создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов. Выбор средств разработки компонентов интеллектуальных систем. Пакет Anaconda и язык Python как современные представители технологии разработки компонентов интеллектуальных систем..

2. Машинное обучение как основная часть современных систем искусственного интеллекта.. Типы задачи машинного обучения. Генетический алгоритм, как пример задачи машинного обучения. Этапы решения задач анализа данных. Признаки. Понятие метрик..

3. Современные библиотеки для решения задач искусственного интеллекта. Линейные модели в задачах регрессии и классификации.. Основные библиотеки Python для анализа данных и научных вычислений (numpy, pandas, skikit-learn). Пример решения задачи линейной регрессии с использованием библиотеки skikit-learn..

4. Использование деревьев решений для решения современных задач анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов. Обучение решающих деревьев. Критерии информативности. Критерии останова и стрижка деревьев. Решающие деревья и категориальные признаки. Понятие случайного леса (Random Forest)..

5. Задача кластерного анализа как пример обучения без учителя.. Алгоритмы k-средних в задачах кластеризации. Примеры задач кластеризации в распознавании образов и современных информационно-аналитических системах.

6. Использование нейронных сетей для решения задач компьютерного зрения.. Современные задачи технического зрения и распознавания образов. Основные подходы к решению. Применение искусственных нейронных сетей для задачи распознавания образов. Однослойные и многослойные нейронные сети..

7. Искусственный интеллект в задачах обработки текстов.. Современные задачи обработки естественного языка (NLP - Natural language processing). Байесовский подход для задач NLP. Пример: спам-фильтр на основе Байесовского подхода.

8. Экспертные системы. Экспертные системы. Проектирование, разработка и применение на практике программных систем с элементами искусственного интеллекта.

Разработал:
доцент

кафедры ПМ

А.Ю. Андреева

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев