ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.04 Программная инженерия

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Системы искусственного интеллекта»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*), лабораторные занятия (*34часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные элементы многокритериальной задачи принятия решений

Особенности парадигм исследования операций и принятий решений. Классификация типов проблем. Концептуальная модель СППР. Системы поддержки принятия решений: требования и ограничения. СППР основанные на методах смещённого идеала и перестановок

2. Системы поддержки принятия решений (СППР)

СППР на основе аналитико-иерархического процесса(АИП). Основные сведения. Принцип идентификации и декомпозиции. Реализация принципа дискриминации и сравнительных суждений. Принцип синтеза. Аксиомы АИП. Применение АИП для решения задач «стоимость-эффективность» маркетинга стратегического планирования, рационального распределения ресурса. Модифицированный синтез и метод стандартов СППР Expert Choise. СППР на основе аналитико-сетевого процесса. Суперматрица, свойство примитивности и стохастичности. Относительные и абсолютные приоритеты. Примеры применения.

3. Применение нечетких множеств в СППР

Принцип несовместимости. Основные понятия и определения в теории нечётких множеств. Алгебра нечётких множеств. Индексы нечёткости. Нечёткие и лингвистические переменные. Нечёткие отношения. Методы построения функций принадлежности. Композиционное правило выбора. Правило Modus Ponens для нечетких множеств. Фаззификация и дефаззификация. Определение операции импликации в различных системах

многозначных логик и их применение при формализации нечётких условных предложений.

4. Нейронные сети и их обучение

Нейрон: определение, структура, характеристики, функция активации. Простейшие нейрокомпьютерные сети. Правило Хебба. Алгоритм настройки весов связей по правилу Хебба. Перцептроны. Обучение перцептрона с помощью α-системы подкрепления: адаптация весов связей перцептрона. Адалин. Обучение нейронных сетей с помощью дельта-правила.

5. Генетические алгоритмы

Генетические алгоритмы: основные понятия. Схема выполнения генетического алгоритма. Генетические операторы: скрещивание, мутация. Селекция хромосом: способ «колесо рулетки». Кодирование параметров задачи. Выбор наилучшей хромосомы.