

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Интеллектуальные системы»

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 7 семестре составляет 3 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен зачет.

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с одним из важных направлений развития ЭВМ, связанных с их интеллектуализацией, т.е. с формализацией и представлением структур знаний, а также с методами извлечения структур знаний из больших объемов Интернет-текстов и их использованием при построении интеллектуальных систем (ИС). Студенты обучаются созданию ИС с помощью специально созданного для этого продукционного языка высокого уровня – ДЕКЛ.

Задачи дисциплины – дать основы:

- по общим задачам ИС и схемам их решения;
- представления знаний на языке семантических сетей;
- методов сбора данных в Интернет по заданному набору ключевых терминов;
- тематического анализа корпуса текстов;
- продукционного языка ДЕКЛ.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» ОП бакалавриата, а также учебным планом направления, дисциплина «Интеллектуальные системы» относится к вариативному циклу.

Для освоения данной дисциплины требуются компетенции, полученные студентами в курсах базового цикла «Программирование для ЭВМ» и «Программные и аппаратные средства информатики, а также курса вариационного цикла «Объектно-ориентированное программирование», «Прикладное программное обеспечение».

Изучение дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2).

в) профессиональных (ПК):

- способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети интернет, способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3);
- готовностью применять знания и навыки управления информацией (ПК-11).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

ЗНАТЬ:

- общие задачи ИС, включающих подсистему сбора и анализа Интернет-данных;
- особенности языка семантических сетей для представления знаний;
- методы представления родо-видовых отношений, включая системы классификации (иерархическую, полииерархическую, фасетную).

УМЕТЬ:

- применять методики сбора данных в Интернет и построения корпуса текстов по теме, заданной набором ключевых терминов;
- использовать методы тематического анализ корпуса текстов, в том числе методы матричной факторизации NMF и LDA;
- применять методы анализа терминов предметной области и определения перспективных направлений.

ВЛАДЕТЬ:

- методиками построения на языке ДЕКЛ интеллектуальных систем;
- методами решения на языке ДЕКЛ задач на структурах знаний, в том числе, поиска путей в полииерархии категорий;
- как реализовать перечисленные методики на ЭВМ с отладкой программ.

Основные разделы дисциплины

№	Разделы
1	Существующие направления в области ИС, включающих подсистему сбора и анализа Интернет-данных; общие задачи и методики их решения; язык семантических сетей, графический способ изображения и форма записи.
2	Представление родовидовых и родственных отношений, включая системы классификации (иерархическую, полииерархическую, фасетную). Примеры на ДЕКЛ.
3	Основные компоненты языка ДЕКЛ, продукции, их применение к семантическим сетям и структурам знаний, извлеченным из больших корпусов текстовых данных.
4	Способы подкачки и обработки знаний. Создание информационных систем по обработке корпусов текстов. Примеры на языке ДЕКЛ.
5	Построение набора ключевых терминов предметной области. Точность и полнота ассоциативных связей.
6	Программные средства сбора данных в Интернет и построение корпуса текстов по теме, заданной набором ключевых терминов.
7	Тематический анализ корпуса текстов с помощью методов матричной факторизации NMF и LDA.
8	Анализ терминов предметной области (books.google.com/ngrams) и определение перспективных направлений.
9	Построении аналитических отчетов на основе корпуса текстов и полииерархии категорий.
10	Задача поиска путей в полииерархии категорий. Примеры на языке ДЕКЛ.

Разработчики программы:
доцент, к. т. н.

заведующий кафедрой информатики, доцент, к.т.н.

M. M. Шарнин

М. М. Шарнин

В. Н. Шакин

В. Н. Шакин

