

## Темы курсовых работ для 2-го и 3-го курсов

### Отделения ИС

#### **1. Проектирование сервера учебных материалов Отделения ИС**

(рук. зав. каф. МЛиИС, проф. Е.М. Бениаминов)

В 2016 году открылся сайт Отделения <http://ontoserver.rsuh.ru/medialib>, на котором представлены учебные материалы отделения, включая видеоуроки с демонстрацией программных систем.

В 2017 году открылся также сервер <http://isdwiki.rsuh.ru/moodle/>, на котором представлены учебные материалы по некоторым дисциплинам с текстами лекций, презентациями и тестами. Сервер разработан программными средствами Moodle <https://moodle.org/>

В качестве курсовых и дипломных работ по этому направлению предлагаются:

1. Разработка видеоуроков.
2. Разработка средствами Moodle курсов на сервере отделения по дисциплинам, читаемым преподавателями отделения (совместно с преподавателями).
3. Совершенствование сервера отделения путем расширения интерактивных средств обучения средствами <https://h5p.org/moodle>.

#### **2. Разработка прикладных серверов программными средствами системы drupal**

(рук. зав. каф. МЛиИС, проф. Е.М. Бениаминов)

В качестве курсовых работ по этому направлению предлагается:

1. Освоение, установка и настройка программных средств drupal (<https://www.drupal.org/>) для приложений.

### **3. Проектирование системы ЭЗОП**

(рук. зав. каф. МЛиИС, проф. Е.М. Бениаминов)

На кафедре МЛиИС разрабатывается Сервер библиотек онтологий ЭЗОП.

Прототип системы представлен по адресу <http://ontoserver.rsu.ru>. Проект системы представлен по адресу <http://ezop-project.ru>. Сервер онтологий разработан на основе программных средств drupal (см. <http://drupal.org>) с использованием языка программирования РНР. Подсистема грамматической и логической обработки текстов разработана на языке Visual Prolog 5.2.

Для участия в этом проекте потребуется программирование на языке Prolog

Основные направления курсовых работ по проекту:

1. Совершенствование Prolog-программы по формированию форм интерфейса на сервере.
2. Разработка словарной подсистемы системы ЭЗОП.
3. Доработка варианта системы ЭЗОП и примеров на английском языке.
4. Совершенствование интерфейса системы. Возможность использования элементов HTML-страницы в тексте онтологии.
5. Разработка подсистемы подсказок при формировании вопросов и текстов онтологий.
6. Разработка подсистемы импорта онтологий, представленных на стандартном языке OWL, в систему ЭЗОП.
7. Разработка примеров разделов онтологий в среде системы ЭЗОП.

**4. Разработка приложения для демонстрации возможностей системы, основанной на различных вариантах когнитивных рассуждений**

(рук. д.ф.-м.н., проф. О.М.Аншаков)

**5. Разработка приложений для поддержки исследований в области стиховедения:**

(рук. д.ф.-м.н., проф. О.М.Аншаков)

1. Разработка приложений для автоматического определения фонетического спектра стиха, поиска ассонансов и аллитераций.
2. Разработка приложений для автоматического определения метра и ритма стихотворного текста.
3. Разработка приложений для информационной поддержки исследований в области стиховедения.

**6. Разработка приложений, использующих понятийный аппарат и алгоритмическую схему ДСМ-метода, предназначенных для интеллектуального анализа данных из различных предметных областей**

(рук. д.ф.-м.н., проф. О.М.Аншаков)

## **7. Курсовые работы с использованием средств логического программирования**

(рук. к.ф.-м.н., доцент Е.А. Ефимова)

1. Реализация универсального решателя логических задач.
2. Реализация поиска фундаментального множества циклов и фундаментального множества разрезов графа.
3. Проверка планарности графа и визуализация гомеоморфных преобразований.
4. Реализация алгоритма Дейкстры и визуализация построения дерева оптимальных путей на графе.
5. Реализация поиска максимального потока в сети.
6. Реализация поиска максимального паросочетания в двудольном графе и решение задачи о назначениях.
7. Реализация решателя задачи о планировании работ.
8. Реализация поиска оптимальной раскраски гиперграфа.
9. Реализация игры человека с компьютером и использование алгоритма альфа-бета отсечения для поиска хода игрока-компьютера.
10. Реализация интеллектуального собеседника.

## **8. Использование средств генетических алгоритмов и компьютерных нейронных сетей для создания систем искусственного интеллекта**

(рук. к.ф.-м.н., доцент Л.О. Шашкин)

## **9. Реализация подсистем диалога с роботом**

(рук.д.ф.-м.н., проф. В.Е. Павловский)

В работе подразумевается создание достаточно широкой системы, с пониманием вопросов и синтезом ответов. Поскольку в целом задача весьма обширная и сложная, можно ее делать по частям и начинать с простых подзадач.

## **10. Управление групповым движением роботов**

(рук. д.ф.-м.н., проф. В.Е. Павловский)

Имеется группа из 5 роботов, которые мы построили из мини-роботов PopBot, имеющихся на кафедре. Желательно по их образу и подобию сделать (с нашей помощью) еще 5, и на всей этой группе рассмотреть разные движения группы по плоскости – перестроения и пр., задачи типа группового прохождения лабиринта, группового преследования и исследования территории, и тому подобные. Задачи есть, нужно только взяться за них.

## **11. Управление роботом-треножником на омни-колесах с помощью интерфейса "мозг-компьютер"**

(рук. д.ф.-м.н., проф. В.Е. Павловский)

Цель работы – построить ИМК-управление мобильным роботом в цепочке ИМК - радиолиния – робот. ИМК планируем реализовывать на том шлеме ЭЭГ, который у нас уже есть и был в работе (диплом Евгении Солдатенковой). Задача состоит в моделировании легендарных треножников бога Гефеста, действия которых описано в греческих легендах.