

Темы курсовых и выпускных квалификационных работ для студентов отделения ИС РГГУ

Руководитель: профессор кафедры МЛиИС, д.ф.-м.н., профессор О.М. Аншаков

1. Разработка web-приложения для приема и анализа ответа обучаемого в виде ориентированного помеченного графа.
2. Разработка web-приложения для изучения семантики логики предикатов.
3. Разработка web-приложения для сравнения различных методов анализа финансовых данных.
4. Разработка web-приложения для изучения некоторых неклассических логик.

Руководитель: заведующий кафедрой МЛиИС, д.ф.-м.н., профессор Е.М. Бениаминов

1. Проектирование сервера учебных материалов Отделения ИС

В 2017 году открылся 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/> (сейчас сервер доступен только из РГГУ по адресу <https://192.168.102.13/>).

В качестве курсовых и дипломных работ по этому направлению предлагаются:

1. Разработка презентаций, видеоуроков по дисциплинам, связанным с проектированием интеллектуальных систем.
2. Разработка средствами Moodle (совместно с преподавателями) курсов на сервере отделения по дисциплинам, читаемым преподавателями отделения.
3. Совершенствование сервера отделения путем расширения интерактивных средств обучения средствами <https://h5p.org/moodle> и другими модулями Moodle.
4. Использование средств WolframAlpha для обучения.
5. Использование средств Wikidata для обучения.

3. Разработка прикладных серверов программными средствами системы drupal или другими средствами

В качестве курсовых и дипломных работ по этому направлению предлагается:

1. Освоение, установка и настройка программных средств drupal (<https://www.drupal.org/>) для приложения.
2. Разработка обучающих серверов по дисциплинам.
3. Разработка справочных систем средствами MediaWiki.

4. Проектирование системы ЭЗОП

На кафедре МЛиИС разрабатывается Сервер библиотек онтологий ЭЗОП. Прототип системы представлен по адресу <http://ontoserver.rsuh.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 PHP. 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 и дипломных 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. Совершенствование подсистемы ЭЗОП графического представления онтологий.
 8. Совершенствование подсистемы ЭЗОП представления онтологий системы на стандартном языке представления онтологий OWL для межмашинного обмена знаниями.
 9. Разработка обучающих примеров разделов онтологий в среде системы ЭЗОП.
 10. Разработка системы видеуроков по работе в системе ЭЗОП.
 11. Разработка системы ЭЗОП с использованием новых программных средств, новой версии системы Drupal или языка программирования Prolog.
- 5. Ввод данных в систему Wikidata по различным областям знаний и разработка систем запросов к Wikidata для анализа данных в системе Wikipedia.**

Руководитель: доцент кафедры МЛшИС, к.ф.-м.н., доцент Е.А. Ефимова

1. Решение задач по теории графов (продолжение проекта, в котором уже решены ряд задач по дискретной математике в ВКР прошлых лет).
2. Применение теории графов к анализу результатов ДСМ-рассуждений (продолжение проекта, начатого в предыдущих ВКР, - улучшение графического интерфейса пользователя, возможная модификация решателя – реализация других стратегий ДСМ-рассуждений и т.д.).
3. Построение и использование полурешеток и решеток сходств (продолжение проекта, начатого в ВКР предыдущего года)
4. Парадигмы слов русского языка (как курсовая работа).
5. Создание и применение небольших экспертных систем на языке Пролог.
6. Разработка систем тестирования на языке Пролог.
7. Разработка баз данных на языке Пролог.
8. Разработка игр на языке Пролог.

Руководитель: старший преподаватель кафедры МЛшИС О.А. Карпочев

1. Программирование на C#/Javascript в среде Unity:

- 1.1. Графическая оболочка (интерфейс, визуализация).
- 1.2. Скрипты для обработки данных, алгоритмы и общая работа с C#.
- 1.3. Кроссплатформенность, конвертация кода из/в C#/Javascript, разработка кроссплатформенных модулей в среде Unity.
- 1.4. Работа с БД через среду Mono (Dotnet с некоторыми изменениями).

2. Программирование на C++:

- 2.1. Обработка данных (работа с файлами, парсинг, кодировщики).
- 2.2. Применение и поиск малоизвестных алгоритмов и/или эвристик для заданной проблемы.
- 2.3. Разработка программы поиска клика в графе.

Руководитель: главный научный сотрудник УНЦ ПиМИАД, д.т.н. М.А. Михеенкова

Создание алгоритмических и программных средств для:

1. Выявления несущественных параметров m -значного закрытого социологического опроса преобразованием нормальных форм J_m -логик
2. Проверки выполнимости аксиом некоторых многозначных логик для логик с аргументационной семантикой.

Так же, как и для работ под руководством проф. В.К. Финна, достаточно знаний из курса математической логики. Нужны также знания из книги: Многозначные логики и их применение. Том 1. М.: издательство ЛКИ, 2020 г., стр. 25-46, 64-104, 323-356.

Руководитель: доцент кафедры ФПМ, МЛиИС, к.ф.-м.н., доцент В.Ю. Синицын

Предлагаются темы курсовых работ и ВКР, связанные с исследовательской деятельностью и реализацией программных средств на языках программирования R и Python, в следующих областях

1. Разработка различных комбинированных статистических критериев с регулируемой мощностью для проверки гипотез о законе распределения и об однородности выборок, а также для решения других задач статистического вывода.
2. Разработка неклассических статистических критериев, основанных на использовании машинного обучения, для проверки гипотез о законе распределения и об однородности выборок.
3. Построение и исследование моделей Ципфа, обобщенных и финитных моделей Ципфа, моделей Ципфа высших порядков в различных предметных областях. Построение ансамблей различных моделей Ципфа для решения прикладных задач (тематическая классификация научных статей, авторская атрибуция литературных произведений, распознавание автоматически сгенерированных текстов, выявление искажений наукометрических показателей и т.д.).
4. Исследование эффективности больших языковых моделей при решении различных задач (кодирование на языках программирования, перевод текстов, аннотирование текстов, выполнение заданий по учебным дисциплинам таким как математика, русский язык, литература, история, обществознание и т.д.).
5. Разработка контента для дистанционных учебных курсов (текст, программный код, картинки, презентации, видео, тесты, решения задач) при помощи генеративных нейронных сетей и их коллективов.

Примеры (прототипы) тем курсовых работ и ВКР, которые можно корректировать и клонировать

- 1.1 Разработка комбинированного статистического критерия Колмогорова-Шапиро для проверки гипотез о нормальном законе распределения.
- 1.2 Разработка комбинированного статистического критерия Стьюдента-Фишера для проверки гипотез о нормальном законе распределения.
- 1.3 Разработка обобщенного статистического критерия Шапиро-Уилка для проверки гипотез о нормальном законе распределения.
- 1.4 Разработка квантильного статистического критерия для проверки гипотез об однородности двух выборок.

1.5 Разработка обобщенного статистического критерия Смирнова для проверки гипотез об однородности двух выборок.

2.1 Построение неклассического статистического критерия, основанного на логистической регрессии, для проверки гипотез о законе распределения.

2.2 Построение неклассического статистического критерия, основанного на логистической регрессии, для проверки гипотез об однородности выборок.

2.3 Построение неклассического статистического критерия, основанного на бустинге деревьев решений, для проверки гипотез о законе распределения.

2.4 Построение неклассического статистического критерия, основанного на бустинге деревьев решений, для проверки гипотез об однородности выборок.

2.5 Построение неклассического статистического критерия, основанного на дискриминантном анализе, для проверки гипотез об однородности выборок.

3.1 Законы Ципфа для массовых открытых онлайн курсов.

3.2 Законы Ципфа для наукометрических показателей.

3.3 Законы Ципфа для текстов, автоматически сгенерированных большими языковыми моделями.

3.4 Сравнительное исследование частотных свойств различных произведений А.С. Пушкина при помощи обобщённых финитных моделей Ципфа.

3.5 Авторская атрибуция литературных произведений с использованием обобщённых финитных моделей Ципфа.

4.1 Сравнительное исследование эффективности больших языковых моделей при решении задач кодирования на языках программирования R и Python.

4.2 Исследование эффективности больших языковых моделей при решении задач перевода с языка программирования R на язык Python и обратно.

4.3 Исследование эффективности больших языковых моделей при выполнении заданий Единого государственного экзамена по литературе.

4.4 Исследование эффективности больших языковых моделей при выполнении заданий Единого государственного экзамена по истории.

4.5 Исследование эффективности больших языковых моделей при выполнении заданий Единого государственного экзамена по обществознанию.

5.1 Разработка контента для массового открытого онлайн курса «Практикум по теории вероятностей на языке R»

5.2 Разработка контента для массового открытого онлайн курса «Практикум по теории вероятностей на языке Python»

5.3 Разработка контента для массового открытого онлайн курса «Практикум по математической статистике на языке R»

5.4 Разработка контента для массового открытого онлайн курса «Практикум по математической статистике на языке Python»

5.5 Разработка контента для массового открытого онлайн курса «Практикум по теории случайных процессов на языке R»

*Руководитель: доцент кафедры МЛиИС, и.о. руководителя ОИСвГС, к.т.н.
Л.О. Шашкин*

1. Визуализация численных методов (демонстрация работы алгоритмов аппроксимации функций, решения уравнений и т.п.).

2. Визуализация методов машинного обучения (обучение персептрона, метод опорных векторов).

3. Генетические алгоритмы (учебные материалы для сайта, примеры, программы, демонстрации).
4. Изучение и демонстрация возможностей нейронных сетей различной архитектуры
В зависимости от сложности, объема работы, степени проработанности эти темы могут быть для курсовых и выпускных квалификационных работ.

Руководитель: доцент кафедры источниковедения, УНЦ ПуМИАД, к.и.н., к.ф.-м.н. С.В. Шпирко

“Интеллектуальный анализ текстов”

1. Реализация алгоритма для задачи выравнивания пары текстов и визуализация графа редактирования
2. Реализация алгоритма для задачи множественного выравнивания текстов
3. Обоснование методологии и разработка программных решений для классификации текстов
4. Системный анализ и выбор модельно-алгоритмической схемы для решения задач генеалогической классификации текстов
5. Исследование методологических подходов и выбор алгоритмических схем логики распознавания для задач восстановления пропусков в различных предметных областях
6. Анализ современных концепций и обоснование методологии логического анализа для задач извлечения знания из текстов на естественном языке
7. Теоретико-методологическое обоснование и разработка алгоритмических схем логико-комбинаторного анализа изображений
8. Оценка алгоритмических схем логики распознавания в пространстве многозначных признаков и разработка приложений анализа текста на естественном языке