

# Идеи для тем дипломов

## Марк Заславский

### Задачи на язык Verilog по Харрису Харрису

Цель: подготовить набор автоматически проверяемых задач для языка Verilog.

Предполагаемые задачи:

- переформулирование задач из книги для автоматической проверки,
- разработка сценариев проверки на Bash | Python,
- рандомизация условий

## Наталья Размочаева

### Исследование и разработка алгоритмов интеллектуального анализа гидроакустических данных

Цель: разработать программное обеспечение для моделирования и исследования гидроакустических сигналов

Возможные задачи:

- исследование физики формирования сигналов (как сигнал формируется, какие значимые условия формирования сигнала)
- исследование физики распространения гидроакустического сигнала: определение значимых условий для распространения сигнала
- моделирование гидроакустических сигналов (генерация сигналов при различных условиях)
- исследование гидроакустических сигналов в зависимости от различных условий
- прогнозирование поведения гидроакустических сигналов в зависимости от разных значений различных условий
- исследование алгоритмов отбора (feature selection) и алгоритмов выделения (feature extraction) значимых параметров

Технологии: Python3: numpy, pandas, scikit-learn, keras, tensorflow, tkinter, kivy

## Татьяна Берленко

### Электронная очередь для лабораторных занятий

Цель: создать веб-приложение для записи в очередь и отслеживания статуса студента.

Возможные задачи:

- вход в приложение с помощью аккаунта на stepik и/или github
- реализация возможностей записи студента в очередь и просмотра своего номера в очереди
- реализация возможности управлять очередью для преподавателя
- реализация возможности указывать статус попытки студента (в том числе, загружать фото)
- ...

Технологии: Python3, js, html, css, docker, apache.

## Проверка кода студента на жульничество

Цель: создать веб-приложение просмотра, анализа и отслеживания жульничества во время выполнения лабораторных работ.

Возможные задачи:

- изучение существующих инструментов отслеживания жульничества
- сбор кода из источников, указанных преподавателем (Stepik, github, текстовые файлы)
- удобный просмотр кода для преподавателя
- анализ кода на жульничество
- ...

Технологии: Python3, js, html, css, docker, apache.

## Тимур Жангиров

### Сравнительный анализ методов выявления аномалий в микробиологических данных

Цель: провести анализ методов выявления аномальных в микробиологических данных и выдвинуть предложения по их улучшению

Основная сложность заключается в том, что микробиологические данные имеют сложный характер, и стандартные статистические методы не всегда определяют аномалии. Поэтому основной упор необходимо сделать на сравнение статистических методов и методов машинного обучения.

Возможные задачи:

- Провести обзор методов выявления аномальных данных
- Определить критерии сравнения методов
- Провести сравнения на данных разного качества в многомерном пространстве
- Провести сравнения на данных принадлежащих различным классам в многомерном пространстве
- Улучшить существующий или предложить новый метод

## **Анализ эффективности генетических алгоритмов для построения нелинейной регрессии**

Цель: провести анализ эффективности применения генетических алгоритмов для построения нелинейной регрессии на микробиологических данных

Так как стандартные методы построения регрессий подразумевают заранее известный вид зависимости (линейный, логарифмический, экспоненциальный, и.т.д.). Применение генетических алгоритмов потенциально позволит не только оптимизировать модель регрессии, но и автоматически определять вид зависимости.

Возможные задачи:

- Провести обзор существующих методов построения нелинейной регрессии
- Разработать модель регрессии, которую можно обучить генетическими алгоритмами
- Определить параметры генетического алгоритма для построения регрессии
- Анализ эффективности генетических алгоритмов в данной задаче

## **Анализ эффективности метода роя частиц для построения нелинейной регрессии**

Цель: провести анализ эффективности применения метода роя частиц для построения нелинейной регрессии на микробиологических данных

Так как стандартные методы построения регрессий подразумевают заранее известный вид зависимости (линейный, логарифмический, экспоненциальный, и.т.д.). Применение метода роя частиц потенциально позволит не только оптимизировать модель регрессии, но и автоматически определять вид зависимости.

Возможные задачи:

- Провести обзор существующих методов построения нелинейной регрессии
- Разработать модель регрессии, которую можно обучить методом роя частиц
- Определить параметры метода роя частиц для построения регрессии
- Анализ эффективности метода роя частиц в данной задаче

## **Анализ алгоритма построения траекторий OCTNet в двумерном пространстве**

Цель: Провести анализ алгоритма построения траектории OCTNet, с целью выявления его ограничений и преимуществ над другими алгоритмами построения траекторий

Основной упор необходимо сделать на построение траекторий (маршрутов) для интеллектуального агента ориентирующегося в замкнутых статических пространствах. Предполагается сравнение, не только с детерминированными алгоритмами, но алгоритмами основанными на генеративно-состязательных нейронных сетях и нейронных сетях обученных методом любопытства.

Возможные задачи:

- Провести обзор существующих алгоритмов построения траекторий
- Изучить алгоритм OCTNet
- Реализация алгоритма OCTNet
- Анализ алгоритма OCTNet
- Выдвижение гипотез по улучшению алгоритма OCTNet

## Разработка и реализация алгоритма аугментации микробиологических данных на основе генеративно-согласительных сетей

Цель: Разработать алгоритм аугментации микробиологических данных на основе генеративно-согласительных сетей

Основные проблемы заключается в том, что большинство методов аугментации данных связаны с графическими данными, которые представлены в виде изображения, а методы направленные на неграфические данные могут генерировать неконсистентные данные. Применения генеративно-согласительных сетей потенциально решит проблему аугментации неграфических данных и валидацию получаемых данных.

Возможные задачи:

- Провести обзор существующих алгоритмов аугментации данных
- Построение модели сети для аугментации
- Разработка алгоритма аугментации на основе генеративно-согласительных сетей
- Реализация алгоритма аугментации на основе генеративно-согласительных сетей
- Анализ эффективности алгоритма аугментации и сравнение с существующими алгоритмами аугментации данных

From:

<http://se.moevm.info/> - **se.moevm.info**

Permanent link:

<http://se.moevm.info/doku.php/staff:courses:theses>



Last update: **2022/12/10 09:08**