

# Список проектов

## 1. Инструмент для составления словарей на английском языке

Требуется реализовать инструменты, которые бы позволяли:

- составлять документы с правильной транскрипцией и переводом выбранных преподавателем слов с помощью плагина для Google Chrome
- составлять набор слов в lingvleo из docx с помощью консольного приложения
- обновлять существующие наборы (имя набора, состав набора) с помощью консольного приложения

Технологии: Python3, Flask, Mongodb, Docker, js

**deliverables:** Плагин для Google Chrome, который позволяет по клику добавлять слово в документ, ищет при этом транскрипцию слова и его перевод (или позволяет внести эти данные самостоятельно)

Консольное приложение для Linux, которое позволяет из документа docx определенного формата составить набор слов в Lingua Leo, а также обновить этот набор.

## 2. Онлайн-курс на Stepik по работе в Google Docs и Google Tables

Требуется создать онлайн-курс на платформе Stepik.org для работы с Google Docs и Google Tables. В качестве теории можно загружать текстовую/видео информацию. В качестве задач необходимо создать автоматически проверяемые задания, при выполнении которых пользователь должен работать в Google Docs и Google Tables, а на Stepik система проверки должна проверять правильность его работы.

Технологии: Python3, Flask, Mongodb, Docker, js

**deliverables:** Набор автоматически проверяемых заданий в онлайн-курсе по работе в Google Docs и Google Tables, набор теоретических степов.

## 3. Telegram bot для для студентов 1го курса

Требуется создать telegram bot'a для студентов 1го курса. Вопросы, которые должны быть освещены ботом (информация касается предметов Информатика и Программирование):

- «Я не защитил л.р./не сдал курсовую в срок - что мне делать?»
- «Попал на допсессию - что делать?»
- «Хочу улучшить оценку после сессии - что делать?» (вопрос касается дня качества)
- Расчет баллов по рейтинговой системе для студента/отображение информации о том, что нужно сделать на конкретную оценку
- Сроки защит
- и др.

Технологии: Python3, Flask, MongoDB, Docker, js

**deliverables:** Набор скриптов для сборки docker образа и запуска docker контейнера с Telegram bot'ом.

#### 4. Автоматическая проверка содержимого пуллреквеста у студента

На данный момент есть инструмент, который позволяет после создания пуллреквеста проверить пуллреквест на соответствие определенным правилам. Требуется дополнить этот инструмент проверками содержимого пуллреквестов:

- Проверять содержимое пуллреквеста на степике: автоматически подставлять код студента в соответствующую задачу на степике и проверять, была ли эта задача успешно решена
- Закрывать пуллреквест студента с соответствующей формулировкой, если пуллреквест не прошел.

Также есть инструмент, который позволяет посмотреть статистику студента 1го курса на Stepik. Требуется дополнить этот инструмент отображением статистики:

- Показывать дату создания каждого пуллреквеста по ЛР, дату мержа пуллреквеста преподавателем
- Показывать историю пуллреквеста после нажатия соответствующей кнопки (Например, «Показать больше»)

Технологии: Python3, Flask, MongoDB, Docker, js

**deliverables:** Дополнения уже готовых веб-приложений, позволяющие следить за статистикой в Гитхаб и проверять содержимое пуллреквестов.

#### 5. Инструмент выдачи заданий

Для защиты ЛР студент должен получить задание от преподавателя по соответствующей ЛР. Необходимо создать веб-приложение, которое позволяет:

- Авторизоваться через Github аккаунт как студент, или как преподаватель
- Отобразить для студента его прогресс: количество Л.Р., которые были защищены студентом, количество попыток защиты данной Л.Р.
- Получить задание к соответствующей л.р. (задание должно быть не тем же, что студент получал ранее)
- Прикрепить фотографию решенного задания/ссылку на исходный код в репозитории/исходный код
- Послать статус задания: Решено (можно проверить), Не решено
- Преподаватель должен видеть таблицу студентов: ФИО, статус каждого студента: Получил Задачу (отображать номер л.р.), Не получил, Решил, Не Решил. При этом должна быть возможность получить доп информацию о студенте при нажатии кнопки «Подробнее»: информация о всех попытках.
- Должна быть возможность отслеживать изменение фокуса приложения.
- Преподаватель может изменить статус задачи на Зачтено и Не Зачтено

- В начале пары приложение должно автоматически становиться доступным для просмотра заданий студентом, в конце пары - недоступным. Преподаватель должен иметь возможность управлять этим.

Технологии: Python3, Flask, Mongodb, Docker, js

**deliverables:** Веб-приложение, позволяющее студенту получить задание и узнать свой статус и позволяющее преподавателю следить за прогрессом студентов.

## 6. Инструмент для сбора метеорологических данных

Необходимо разработать консольное приложение, которое позволит собирать данные о погоде (температура, сила и направление ветра, влажность, облачность) в указанном городе.

Приложение должно:

1. собирать информацию за определенный промежуток времени;
2. получать информацию с заданным шагом (почасовая, дневная, за месяц, и т.д.);
3. сохранять данные в виде таблицы;
4. при отсутствии каких-либо данных проводить интерполяцию данных;
5. создавать статистику данных (среднее за выбранный интервал, минимум и максимум, моду);
6. рисовать график погоды за выбранный период времени.

Технологии: Python3

**deliverables:** Консольное приложение, на вход которому поступает город, в котором необходимо собирать данные, начальная и конечная дата, и частота сбора данных. Далее приложение обращается к погодному сервису (на выбор выполняющего), который может предоставить необходимые данные, и формирует таблицу с данными и файл со статистикой по данным.

## 7. Визуальный редактор карт для симулятора Duckietown

Необходимо разработать веб- / кроссплатформенное GUI-приложение для создания и редактирования карт для симулятора среды Duckietown в формате yaml. Требуемая функциональность:

1. открытие, отображение и сохранение карт,
2. палитра возможных блоков,
3. отмена изменений,
4. масштабирование карты,
5. копирование фрагментов карты
6. экспорт карты в png,
7. вычисление характеристик карты (протяженность дорог, количество перекрестков, наличие тупиков ...),
8. \*вычисление количества необходимых материалов для того, чтобы карту воспроизвести в виде полигона (сколько нужно какой изолянт, блоков, знаков и т.д.).

Технологии: YAML, Python, Docker(в небольших количествах), Duckietown.

**deliverables:** приложение, позволяющее создавать / редактировать существующие карты в комфортном режиме + эмулятор нормально функционирует с такими картами.

## 8. Генератор карт для симулятора Duckietown

Необходимо создать сценарий командной строки, позволяющий генерировать случайные карты для симулятора Duckietown исходя из набора параметров:

1. размер поля,
2. количество перекрестков,
3. ограничение на тип перекрестков,
4. количество петель,
5. количество пешеходов на прямой участок дороги,
6. количество знаков,
7. максимальная длина дороги между перекрестками,
8. \*разные схемы компоновки дорог

При этом, генерируемые карты должны быть не просто набором случайных блоков, а максимально корректными с точки зрения дорожного движения.

Также необходимо иметь возможность статической валидации (проверки корректности соответствия формату) для сгенерированных карт.

Технологии: YAML, Python, Docker(в небольших количествах), Duckietown.

**deliverables:** приложение командной строки, позволяющее сгенерировать корректную карту ( == от которой не ломается симулятор Duckietown) по набору параметров.

## 9. Визуализация экспериментов для симулятора Duckietown

Необходимо разработать приложение ( или расширить возможности симулятора Duckietown), которое позволит фиксировать видеозаписи проводимых экспериментов. Требования:

1. формат видео mp4,
2. эксперимент фиксируется в конфигурации вид сверху,
3. все боты нумеруются,
4. для каждого бота отображается траектория,
5. справа от поля (карты) на однотонном фоне отображаются
  1. счетчик времени модели,
  2. по каждому боту:
    1. текущие координаты (x y + углы ориентации) ,
    2. пройденное расстояние,
    3. количество времени за пределами разметки ( == выезд за пределы проезжей части),
    4. количество времени простоя ( == скорость бота == 0),
6. \*экспорт всех данных симуляции из формате rosbag + прикладывать само видео в rosbag.

Технологии: Python, Docker, Duckietown, ROS.

**deliverables:** патч, либо отдельное приложение, позволяющее фиксировать результаты

моделирования в симуляторе Duckietown на видео.

## 10. Составитель оглавлений / указателей терминов по курсу в Stepik

Задача: создать приложение, которое будет автоматически составлять оглавление / алфавитный указатель для курса по Stepik. Функциональность:

- авторизация с помощью OAuth;
- получение данных онлайн-курса из Stepik;
- парсинг, стемминг и фильтрация шумовых слов для текстовых степов;
- выделение заголовков для текстовых степов;
- составление оглавления (модули, уроки, заголовки степов);
- составление алфавитного указателя терминов (список терминов - каждый термин является ссылкой на степ, где он был упомянут);
- выделение звуковой дорожки видео;
- распознавание текста звуковой дорожки;
- расширение алфавитного указателя распознанным текстом;
- формирование html-страницы с оглавлением и указателем.

Технологии: Python, Stepik API.

**deliverables:** приложение командной строки, формирующее html оглавления и указателя.

## 11. Задачи на iverilog

Опираясь на книгу "[Цифровая схемотехника и архитектура компьютера](#)" необходимо разработать ряд задач на программирование электронных устройств в IVerilog.

- создание самих задач (код эталонных решений, код неверных решений, код test\_bench - проверочная программа на IVerilog);
- скрипты для сборки студенческих решений,
- скрипт для запуска студенческих решений и проверки их через test\_bench,
- скрипт для прогона интеграционных тестов ( == протестить работу каждой задачи на ее эталонных и неверных решениях),
- (hard) рандомизация условий задач и проверок;

Задачи для реализации:

- N-входные вентили (И, ИЛИ, XOR, NOR, NAND),
- светофор,
- двойной светофор на X-образном перекрестке,
- двойной светофор на T-образном перекрестке,
- N-входовой мультиплексор,
- N-входовой демультиплексор,
- ....

[Описание самого Verilog.](#)

Технологии: IVerilog, Docker, Python, Bash.

**deliverables:** набор задач (формулировка, решения, проверочный код (test bench), а также скрипты для проверки решений и прогона эталонных решений.

## 12. Расширение Chrome для улучшения UI github

Реализуйте расширение (расширения) для браузера Chrome, позволяющее улучшить удобство для Github.

Задачи:

- создание репозитория для групп МОЭВМ (необходимо указать год и количество групп для каждого направления) с защищенной веткой master (т.е. веткой, в которую нельзя коммитить),
- отображение кнопки «Добавить задачу» на странице проекта (agile-доски),
- кнопка для копирования задачи (на странице просмотра задачи),
- отображение комментариев к задачам при их просмотре на странице проекта,
- отображение дат последних коммитов всех пользователей при просмотре главной страницы репо,
- отображение наличия конфликта на иконке пулл-реквеста при просмотре в списке PR,
- пометка карточек без связанных PR на странице проекта,
- пометка карточек с конфликтом в связанном PR на странице проекта,

Технологии: github api, javascript, html, css.

**deliverables:** готовое к публикации расширение.

## 13. Инструмент для проверки человека на присутствие в БД

Необходимо разработать консольное приложение обработки видеопотока, определения лиц в кадре, и проверки лица на присутствие в БД изображений. Задачи:

- реализовать обработку потокового видео
- реализовать алгоритмы обнаружения лиц на изображении
- реализовать алгоритм сопоставления обнаруженных лиц и лиц из БД
- генерация отчета по работе

Технологии: Python3, OpenCV, Keras, TensorFlow

**deliverables:** Консольное приложение, которое при запуске должно получать снятое видео или потоковое видео с камеры. Во время работы определяет наличие людей из БД в кадре. В конце формирование отчета, который должен включать список лиц, которые были обнаружены и время их первого и последнего появления в кадре, количество неопознанных лиц.

## 14. Обфускатор кода написанного на языке C

Необходимо разработать консольное приложение для обфускации написанного кода.

Информация по обфускации: <http://citforum.ru/security/articles/obfus/> Приложение должно получать уже написанный код на языке C и проводить обфускацию. Должна быть настройка

степени обфускации и выбор того, какие типы обфускации используются. Технологии: Python3

**deliverables:** Консольное приложение? получающее файл с расширением .c и параметры обфускации. Параметрами обфускации могут быть: переименование переменных, изменение представление чисел, добавление лишних ничего не делающих строчек кода, замена константных выражений вызовом функций, а также степень обфускации (например, сколько лишних строчек добавляется, размер новых имен переменных, и.т.д.). По завершении программы программа создает новый файл с запутанным кодом.

## 15. Сервис по проверке документов на соответствие шаблону

Необходимо разработать web-сервис, позволяющий проверить соответствие документа и документа шаблона. разработать разметку для документа шаблона (примером такого шаблона могут быть шаблоны оформления отчетов с сайта etu.ru)

- разработать алгоритмы анализа текста и метаданных файла
- сравнение документа с шаблоном (размер шрифтов, цвет текста, отступы, нумерация страниц, и.т.д.)
- реализовать формирование отчета по итогам сравнения

Технологии: Python3, Flask, js

**deliverables:** Сервис должен получать 2 документа (форматов docx, doc, odt, rtf. будет плюсом если будет реализовано и для pdf) один из которых является документом-шаблоном. Далее сервис проводит сравнение первого документа на соответствие шаблону представленному во втором документе. При несоответствии должна выводиться информация о том, что именно и где не соответствует.

From:

<https://se.moevm.info/> - МОЭВМ Вики [se.moevm.info]

Permanent link:

[https://se.moevm.info/doku.php/courses:mse:project\\_list](https://se.moevm.info/doku.php/courses:mse:project_list)

Last update:

