**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

# Факультет физико-математических и естественных наук Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

**ОТЧЕТ**

**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ №1**

Студент: Косолапов Степан Эдуардович

Группа: НПИбд-01-20

# МОСКВА

2023 г.

# Постановка задачи

Скачать и установить на компьютер среду для моделирования сетей VANET – SUMO.

# Выполнение работы

# Выполнять установку будем на операционной системе macOS.

# Установим sumo через менеджера пакетов brew. Для этого переходим на официальный сайт SUMO и проходим по указанным шагам: <https://sumo.dlr.de/docs/Installing/index.html#macos>.

# Обновляем brew: brew update

# Устанавливаем XQuartz: brew install --cask xquartz

# Устанавливаем SUMO: brew tap dlr-ts/sumo brew install sumo

# Добавляем в файл конфигурации shell(мы используем zsh) переменную окружения SUMO\_HOME: Проверяем, что переменная добавилась: Text Description automatically generated

# Далее установим графический интерфейс для sumo – sumo-gui. Делаем это так же через менеджера пакетов brew: brew install --cask sumo-gui

# Теперь надо перезапустить операционную систему.

# После этого нам доступно приложение sumo-gui. Открываем его: Graphical user interface, text, application, Word Description automatically generated

# Для ознакомления попробуем запустить какую-нибудь симуляцию. Есть много способов создать файл симуляции, но самый быстрый для нас сейчас – это использовать [Web Wizard](https://sumo.dlr.de/docs/Tutorials/OSMWebWizard.html). Это программа, позволяющая нам создать файл симуляции через графический интерфейс. При этом мы можем просимулировать практически любое место на карте. Web Wizard использует [openstreetmap](https://www.openstreetmap.org/) для создания симуляции.

# Чтобы запустить Web Wizard – откроем официальную документацию и пройдем по шагам: <https://sumo.dlr.de/docs/Tutorials/OSMWebWizard.html>

# Нам нужно запустить файл osmWebWizard.py. Он лежит в директории tools. Graphical user interface, application Description automatically generated Запускаем этот файл через интерпретатор python: Map Description automatically generated

# Открывается графический интерфейс. Здесь мы можем выбрать интересующие нас параметры. Например город и количество автомобилей на дорогах: Graphical user interface, application Description automatically generated Graphical user interface, text, application Description automatically generated

# Нажимаем generate scenario и файл с сгенерированной сетью открывается в sumo: Graphical user interface, diagram Description automatically generated

# В консоли снизу мы видим откуда был открыт файл. Text Description automatically generated

# Для интереса мы можем его изучить: Мы видим, что это файл xml. В его начале есть какая-то конфигурация: Text Description automatically generated Далее идет само описание сгенерированной сети: Text Description automatically generated Из понятного – мы видим тут ребра, которые отображаются на карте. Так же можно разобрать, что на нашей карте будут перекрёстки – они описаны в тэгах junction Text Description automatically generated

# Попробуем запустить теперь эту симуляцию. Для этого нажимаем кнопку Run в SUMO: Graphical user interface, text Description automatically generated

# Мы сразу увидим, как по городу начнут передвигаться желтые автомобили: Graphical user interface Description automatically generated with medium confidence

# Мы можем уменьшить скорость их передвижения с помощью изменения параметра Delay в большую сторону:

# Мы так же можем выполнять симуляцию пошагово кнопкой Step: Graphical user interface Description automatically generated

# 

# Вывод

Мы изучили графический интерфейс среды для симуляции SUMO. А также попробовали запустить простую симуляцию.