

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики"

Кафедра ТСиВС

Отчет по курсовой работе
по дисциплине: «Моделирование распределенных
систем»
на тему: «Моделирование движения абонентов по
дорогам»

Выполнили:

студенки группы ИА-831:

Когустова Влада Васильевна

Угольников Екатерина Алексеевна

Проверили:

доцент кафедры ТСиВС

Дроздова Вера Геннадьевна

ведущий инженер кафедры ТСиВС

Ахпашев Руслан Владимирович

Новосибирск 2020

Содержание

1	Задание курсовой работы	2
2	Цель работы	2
3	Ход работы	3
4	Результаты работы	4
5	Вывод	6
	Приложение 1	6
	Приложение 2	7

1 Задание курсовой работы

Требуется разработать web-страницу, отображающую карту местности. На карте необходимо случайным образом отрисовать базовые станции (BS) и абонентские устройства (UE). Базовые станции статичны. Абонентские устройства могут двигаться, могут стоять на месте.

План курсовой работы:

1. Создать Web-страницу с картой (yandex || google || openstreetmap).
2. Создать несколько абонентов (минимум 10) и отобразить их на карте (маркеры\картинки\схема).
3. Абоненты должны двигаться только по дорогам (изменение координат абонентов относительно времени).
4. Шаг изменения координат зависит от скорости абонента.
5. 50% абонентов должны ходить со скоростью от 3 до 7 км/ч, 50% абонентов со скоростью от 30 до 70 км/ч.

2 Цель работы

Целью данной курсовой работы является знакомство с языком программирования javascript и использованием API для работы с разными картами (Google, Yandex). Реализация моделирования движения абонентов по карте, при ограничении области движения дорогами.

3 Ход работы

3.1 Краткое описание алгоритма выполнения курсовой работы

Для начала мы инициализировали карту и разместили на ней константное количество базовых станций, которые представляют собой маркеры на карте с определенными координатами в виде широты и долготы, а также кастомизированы с помощью изображения из интернета.

Следующим шагом было создать необходимое количество абонентов со случайными координатами (они так же являются маркерами) и научить их ходить случайным образом по всей карте.

Потом мы добавили некоторые элементы управления и приступили к работе с API для получения необходимых данных с помощью get-запросов к сервисам Google и Yandex.

Мы

4 Результаты работы

```
{
  "Question": "Маска подсети 255.255.192.0, выраженная в двоичном формате",
  "TrueFlag": 1,
  "TrueAnswer": "11111111 11111111 11000000 00000000",
  "IndexesIncorrect": [],
  "Answers": []
},
{
  "Question": "Для 192.168.9.2/255.255.255.0, какая из следующих частей IP-адреса принадлежит хосту?",
  "TrueFlag": 0,
  "TrueAnswer": "",
  "IndexesIncorrect": [
    1,
    3
  ],
  "Answers": [
    "2",
    "192.168",
    "192",
    "192.168.9"
  ]
},
}
```

Рис. 1: Фрагмент заполненной базы данных по теме IP-основы и IP-адресация

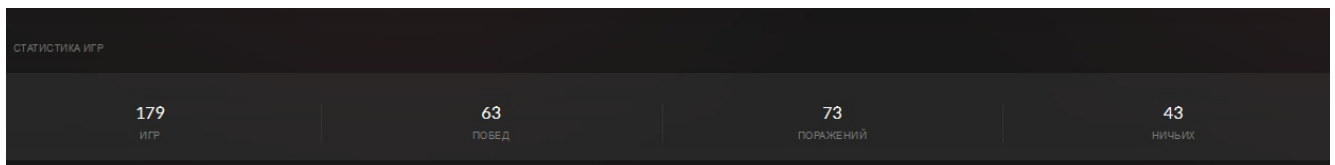


Рис. 2: Общая статистика пройденных игр (с учетом участия до использования бота)

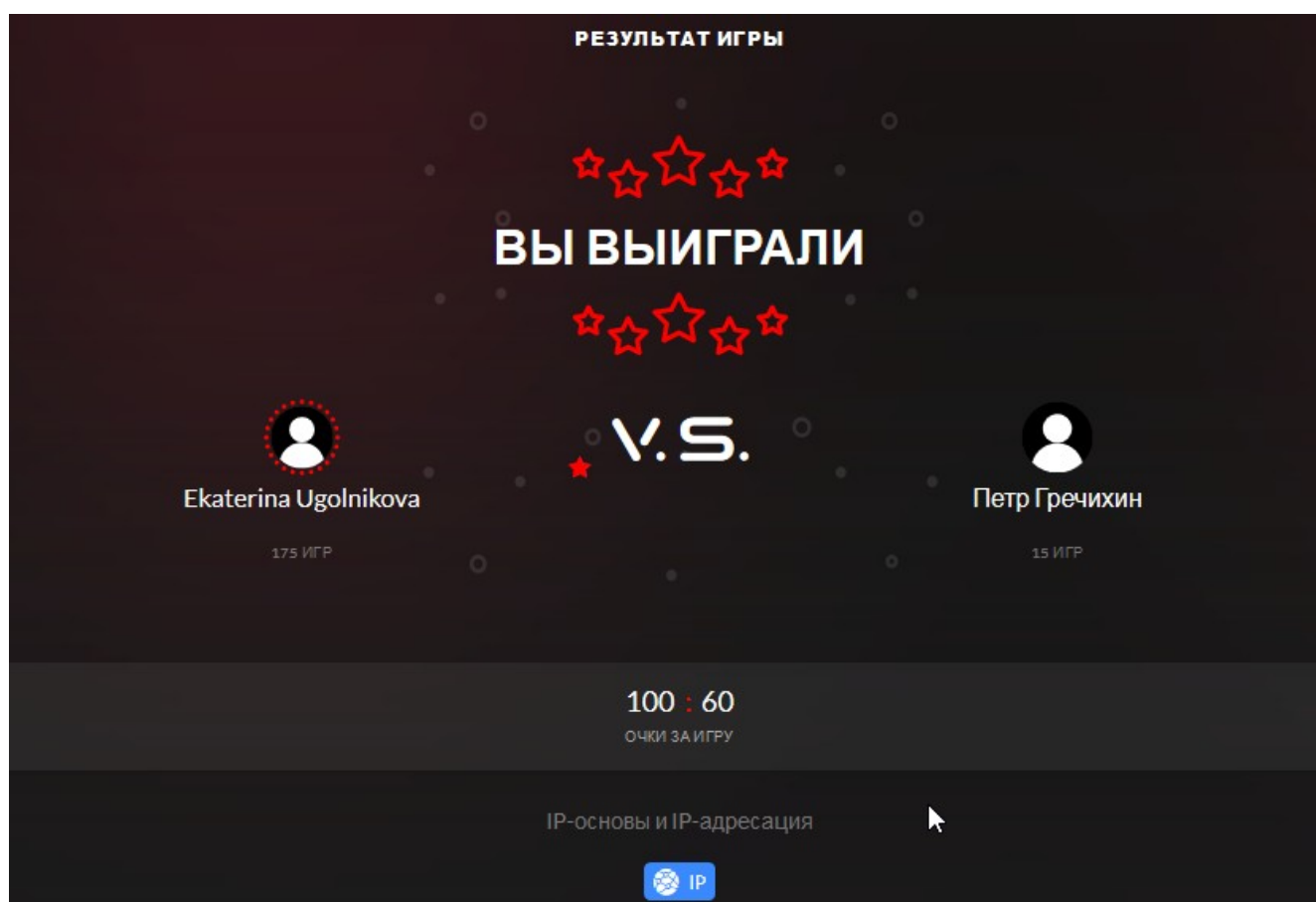


Рис. 3: Демонстрация результата работы бота в викторине

5 Вывод

В результате выполнения курсовой работы создана web-страница для взаимодействия с картами Google Maps. Реализовано моделирование движения абонентов по карте, при ограничении области движения дорогами.

Получены навыки работы с языком программирования javascript и стеком языков разметки html/css; навыки работы с картами и их API, навыки написания get-запросов и обработки ответов, представленных данными в JSON формате.

В результате взаимодействия с сервисами предоставления API у разных вендоров (Gooble, Yamdex) получен незабываемый опыт несправедливого оценивания количества отправленных get-запросов со стороны Yamdex Maps API, впервые так сильно хотелось дождаться наступления нового дня по Московскому времени. А благодаря Gooble Maps API получен первый в жизни кредит, на целых 300\$!

Приложение 1

1. https://github.com/SLADKAY-KISA/JS_MRS.git.

Приложение 2