

И. В. Тимохин
Науч. рук. А. В. Клименко,
канд. техн. наук, доцент

ПОЛУЧЕНИЕ КООРДИНАТ ОСТАНОВОК ПО СВЕДЕНИЯМ О ДВИЖЕНИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Исходной информацией для работы явились данные о движении общественного транспорта на некоторой местности в течении суток. Требовалось составить программу, определяющую по ним географические координаты остановок. Для оценки точности разработанной программы полученные результаты на т. н. тестовой выборке проверялись с помощью специальной метрики. Для остановок, определённых с точностью до пяти метров, зачисляется балл, для остановок, определённых с точностью от пяти до ста метров, даётся число баллов обратно пропорциональное расстоянию до действительного места остановки. Кроме тестовой выборки была дана обучающая выборка с известными реальными координатами остановок. И в тестовой, и в обучающей выборках географические координаты сдвинуты для анонимизации данных. Под географическими координатами понимались координаты на сфере с радиусом в 6371 км.

Сведения о движении транспорта предоставлялись в виде файла, где каждая строка содержит сведения о виде транспорта, номере маршрута, номере транспортного средства, времени и координатах транспортного средства. Сведения о номере маршрута и транспортном средстве также были анонимизированы.

При работе с данными использовался язык программирования Python и библиотеки Numpy, Pandas, Matplotlib. Библиотеки Numpy и Pandas позволяют просто производить манипуляции над данными, библиотека Matplotlib – визуализацию данных. Для простоты выполнения действий над данными использовался IPython Notebook, позволяющий работать с Python в интерактивном режиме в окне браузера.

Для решения задачи рассматривались все отрезки между двумя точками по ходу движения транспортного средства. Для каждого отрезка скорость может легко быть подсчитана, т. к. известно расстояние между двумя точками и моменты времени, в которые транспортное средство было в точках. Благодаря наличию т. н. обучающей выборки была возможность тестировать получаемый результат. Так, было установлено, что если полагать, что при средней скорости на отрезке меньшей чем 0,6 км/ч на середине отрезка находится остановка, а также объединять остановки, находящиеся на расстоянии меньшем 100 метров, то выбранный метод даёт наилучший результат.

Д. И. Тимошенко
Науч. рук. М. И. Жадан,
канд. физ.-мат. наук, доцент

СОЗДАНИЕ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Изучение языков программирования не является простой задачей, особенно если это связано с качеством усвоения и его практического применения. Для самотестирования обычно предлагаются тестирующие программные комплексы.

Настоящая заметка посвящена проектированию и разработке клиент-серверного приложения на языке Java для тестирования пользователей, созданию базы данных для приложения в среде MySQL.