



АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ


Авторы: **БИМБЕТОВ Ф., ТАТАРНИКОВА Т.М.**

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ"
им. В. И. Ульянова (Ленина)*


Функция геолокации в мобильных приложениях

- Геолокация – это идентификация или оценка реального географического местоположения объекта, такого как мобильный телефон базовая станция или любое другое устройство.





Самые популярными в настоящее время приложения с функциями геолокации

- ▢ Яндекс.Карты, Google Maps
 - ▢ Instagram, Vkontakte, Facebook
 - ▢ UBER и LYFT
 - ▢ eBay, Amazon
 - ▢ Yahoo.Погода
 - ▢ Runtastic и RunKeeper
- 



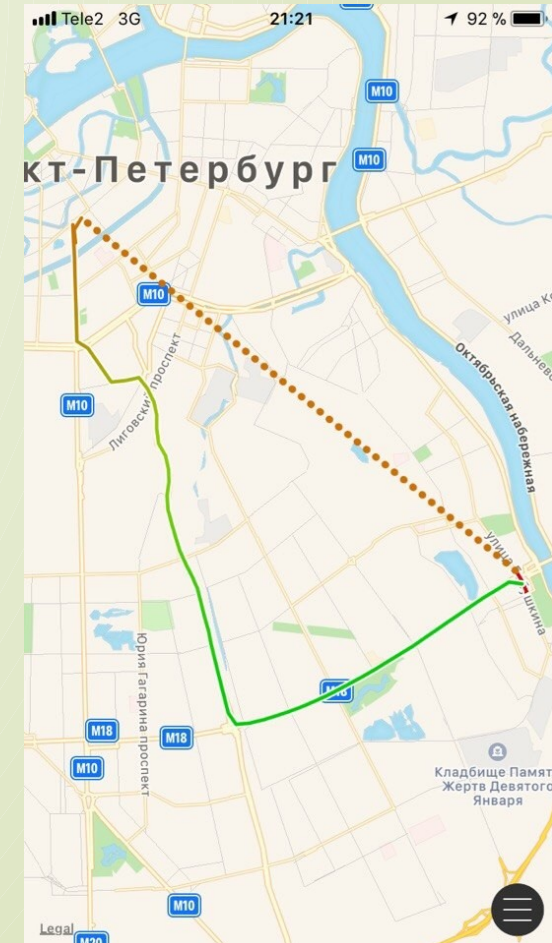
Способы определения местоположения

Существует несколько способов определения местоположения:

- ▮ по GPS с помощью сигналов со спутников
- ▮ с помощью вышек сотовой связи по технологии Cell ID
- ▮ при получении мобильным устройством комбинированной информации со спутника и сервера с помощью Assisted GPS
- ▮ по технологии “Bluetooth low energy” (BLE) с помощью маяков
- ▮ с помощью беспроводной сети Wi-Fi
- ▮ система оповещения Геофенсинг

Некорректные данные геолокации

Поскольку геолокационные данные имеют определенную погрешность, то при обработке исходных данных получается не полная картина происходящего.





Выявленные погрешности

- ▮ Когда пользователь, смартфона с включенным приложением, которое отслеживает геолокацию находится в одном местоположении (не двигается).
- ▮ Определение геопозиции в дискретных координатах, возникающая в определенных местностях.

Математическое решения первой выявленной погрешности

Пусть $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ – это координаты местоположения объекта, S – это значение точности калибровки координат.

- ▢ Расчет расстояния S до тех пор, пока расстояние между координатами не станет меньше заданного S .
- ▢ Как только расстояние между рассматриваемыми координатами a_i и (a_{i+k}) , $i, k < n$ становится больше S , то начинается рекурсивный подсчет расстояния между координатами (a_{i+1}) и (a_{i+2}) , (a_{i+3}) , (a_{i+4}) , ..., a_k , затем между (a_{i+2}) и (a_{i+3}) , (a_{i+4}) , ..., a_k и так далее.
- ▢ Если расстояние между (a_{i+1}) и (a_{i+2}) меньше S , то координата (a_{i+1}) удаляется из массива, что позволяет избавиться от избыточных координат.



Спасибо за внимание!

В настоящее время предложенный алгоритм внедряется в альтернативное приложение и планируется проведение натурного эксперимента для подтверждения корректности работы предложенного алгоритма.

