



Петрозаводский государственный университет
Кафедра информатики и математического обеспечения



Владислав Викторович Клименко

Персонализированный трекер пользователя

Отчет о научно-исследовательской работе

Научный руководитель: д.ф.-м.н., преподаватель В. М. Димитров

Основные понятия

Трекер(Геотрекер) - это программа позволяющая отслеживать путь пользователя и выводить различную информацию о том, каким образом он перемещался.

Трек - это путь, который прошёл человек не останавливаясь.



Цель и задачи

Цель работы

Разработать энергоэффективный трекер, который может постоянно опрашивать координаты пользователя и сам определять треки

Задачи

- Написать тестовое приложение для выбора оптимальной частоты опроса.
- Разработать алгоритм определения треков.
- Написать основное приложение.



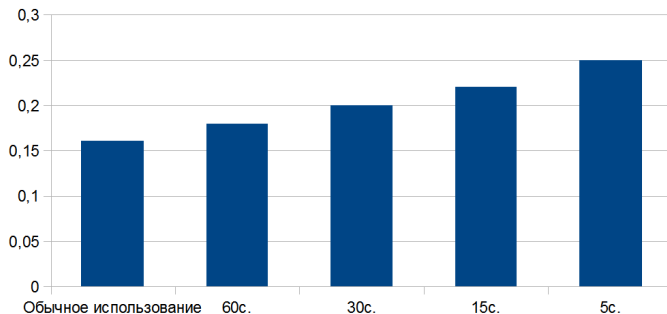
Наиболее популярные геотрекеры вынуждают пользователя вручную запускать запись трека:

- A-GPS Tracker
- Sportractive GPS Running Cycling Distance Tracker
- Geo Tracker - GPS tracker
- GPS Sports Tracker App: running, walking, cycling



Уровень энергопотребления

Энергопотребление за 10 часов работы телефона



Алгоритм разбиения на треки

Код для определения точки остановки

```
static private boolean checkSpeed(Pair<Date, Pair<Double, Double>> a, Pair<Date, Pair<Double, Double>> b) {  
    double dist = 111.1111111 * ((a.second.first - b.second.first) * Math.cos(a.second.first) * ((a.second.second - b.second.second) * Math.sin(a.second.second) + b.second.second) + Math.abs(a.first.getTime() - b.first.getTime()));  
    double time = TimeUnit.HOURS.convert(Math.abs(a.first.getTime() - b.first.getTime()), TimeUnit.HOURS);  
    return Math.abs(a.first.getTime() - b.first.getTime()) > IM  
    || dist > 120 * 120 * time * time;  
}
```



Алгоритм разбиения на треки

Код для непосредственной записи трека

```
if(checkSpeed(prev, cur, 2)){  
    if(curTrack.size() > 1){  
        result.add(curTrack);  
    }  
    curTrack = new ArrayList<>();  
}
```



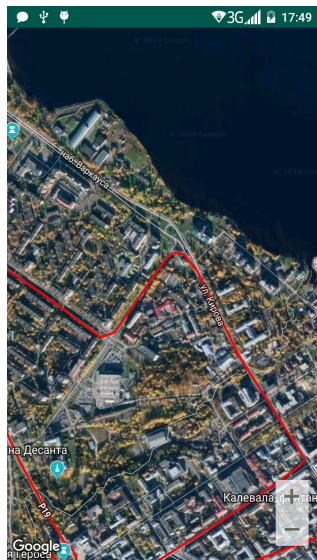
Заключение

Полученные результаты

- Найдена оптимальная частота опроса
- Разработан алгоритм разбиения координат на треки
- Написано основное приложение



Скриншот приложения



Спасибо за внимание!

