

Практическое занятие 7

Машинное представление чисел

Пименов Евгений Сергеевич

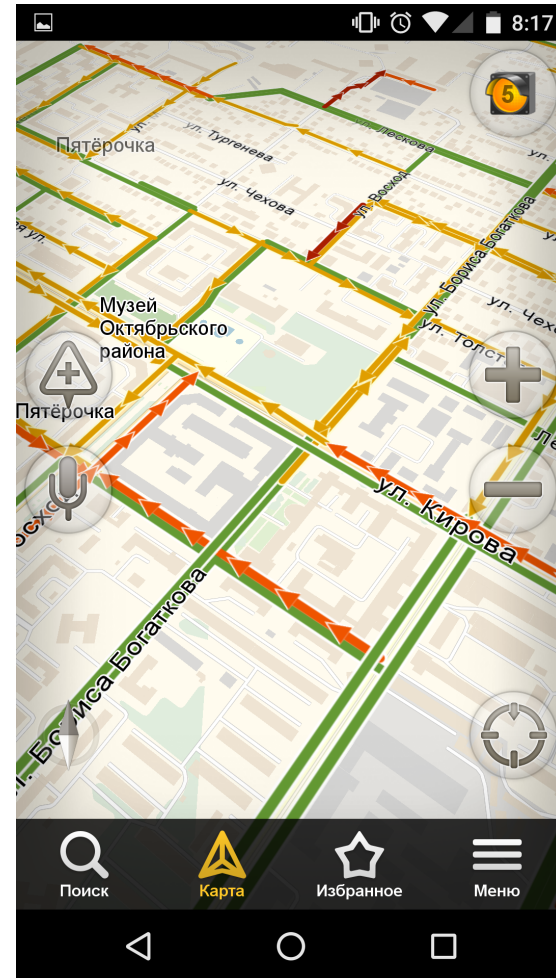
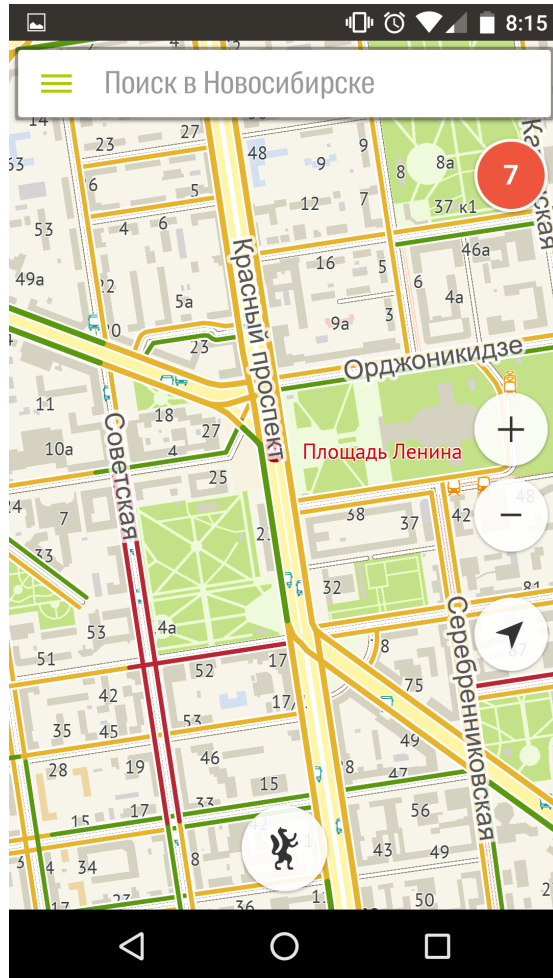
Курс «Программирование»

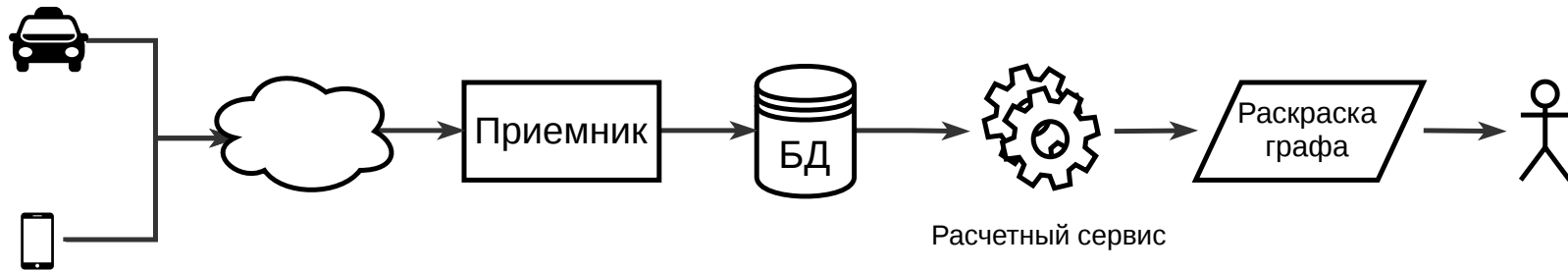
Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (Новосибирск)

Осенний семестр, 2016

Пробки

2





Gurtam — разработчик решений для GPS мониторинга.

- Wialon Local
- Wialon Hosting — SaaS
- Gurtam Maps
- ...

Бинарный протокол передачи данных о состоянии транспортного средства. Содержит такие данные, как:

- Координаты
- Скорость
- Азимут
- Флаг зажигания
- ...

Данные могут быть некорректными

6

- Отсутствие зажигания при скорости 40 км/ч
- Отрицательная скорость
- Скорость 32768 км/ч
- ...

Данные могут быть некорректными

7

- Отсутствие зажигания при скорости 40 км/ч
- Отрицательная скорость
- Скорость 32768 км/ч
- ...

В сервисе приема данных необходимо выполнять проверку корректности значений

- Скачать пакет данных в соответствии со своим вариантом: <http://bit.ly/wialon-data>
- Руководствуясь спецификацией протокола (<http://bit.ly/wialon-spec>), вычислить значения полей:
 - Координаты
 - Скорость
 - Азимут
- Найти полученную точку на карте: <https://bit.ly/showpoint>

Лекция «Машинное представление чисел»: <https://bit.ly/lect-04>

Для сдачи работы необходимо предоставить все промежуточные результаты вычислений.

Распаковка архива: `tar zxvf <archive_file>`

Как читать бинарные данные?

9

```
$ less 01.raw
```

```
@^@^@^@2743022772^@R^*<D8>^@^@^@^@K<BB>^@^@^@'^A^B  
posinfo^@<D8>Ÿ<C5><DA>4^F@^]9w`<A5>oH@^@^@^@^@<C0  
>[@^@`^AM^N
```

Утилита hexdump

10

```
$ hd 01.raw
```

```
00000000  40 00 00 00 32 37 34 33 30 32 32 37 37 32 00 52  |@...2743022772.R|
00000010  5e 2a d8 00 00 00 00 0b bb 00 00 00 27 01 02 70  |^*.....'..p|
00000020  6f 73 69 6e 66 6f 00 d8 d3 b3 c5 da 34 06 40 1d  |osinfo.....4.@.|
00000030  39 77 60 a5 6f 48 40 00 00 00 00 00 c0 5b 40 00  |9w`.oH@.....[@.|
00000040  60 01 4d 0e                                     |`.M.|
00000044
```

В Midnight Commander:

- F3 — открыть просмотрщик
- F4 — перейти в hex-режим

Endianness:

- Целые числа — Big Endian
- Вещественные числа — Little Endian

В предоставляемых примерах данных:

- скорость — знаковое целое
- азимут — беззнаковое целое

<http://bit.ly/lab-07>