

Мобильное приложение  
**“Navicom RTTS Client”**

Техническое задание

## Основные термины

**Navicom RTTS** (Real Time Tracking Service) – служба позиционирования спортсменов на соревнованиях.

**RTTS Protocol** – текстовый протокол передачи сообщений от клиента к серверу.

**JSON** (Java Script Object Notation) – текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript.

**UDP** (User Datagram Protocol) – сетевой протокол передачи сообщений по IP-сети без необходимости предварительной установки специальных каналов передачи или путей данных.

**QR-код** – оптическая метка в виде двумерного (матричного) штрих-кода.

**Событие** – спортивное мероприятие, информация о котором находится на сервере, доступна по ссылке и содержит необходимые данные для отправки клиентом сообщений о местоположении устройства спортсмена.

## 1. Общие сведения

**Navicom RTTS Client** – мобильное приложение для OS Android, предназначенное для передачи информации о местонахождении устройства спортсмена в режиме реального времени посредством отправки UDP сообщений.

## 2. Общие требования

2.1 Приложение **Navicom RTTS Client** предназначено для запуска на OS Android версии 4.0 и выше.

2.2 При первом запуске приложение сканирует QR-код, который представляет собой ссылку на загрузку информации о событии.

2.3 При запуске приложения и наличии сохраненных параметров о событии, либо после сканирования QR-кода приложение отображает

информацию о событии (ID, наименование) и информацию о спортсмене (ID, Имя), а также предлагает “подключиться” (к текущему событию), либо “сменить событие”.

2.4 При подключении к событию, приложение отображает информацию о событии (ID, наименование), информацию о спортсмене (ID, Имя), текущую позицию в координатах (широта, долгота в градусах по WGS-84), высоту в метрах, скорость в м/с и км/ч, время, дату, общее время с момента подключения к событию, а также предлагает ”отключиться” от события.

2.5 При подключении к событию приложение начинает отправлять сообщения о местоположении (Data Report) на сервер с интервалом по умолчанию один раз в 5 секунд по UDP в кодировке Windows-1251.

2.6 Интервал отправки сообщений можно изменить в xml-файле настроек.

2.7 На сервер отправляются только сообщения с корректно-определенным местоположением (FixOk), иначе отправляются сообщения с нулевыми координатами.

2.8 При отключении от события пользователю предлагается подтвердить свое решение.

2.9 При отключении от события отображается информация как в пункте 2.3

2.10 Если приложение работает и подключено к событию, оно отображает в панели уведомлений информацию о событии (ID) и информацию о спортсмене (ID), общее время с момента подключения к событию, а также открывает приложение при клике на этой информации.

2.11 При закрытии приложения и если оно подключено к событию приложение не закрывается, а сворачивается и доступно через панель уведомлений.

2.12 При закрытии приложения и если оно не подключено к событию, приложение полностью выгружается из памяти.

2.13 При загрузке (перезагрузке) устройства приложение загружает сохраненные параметры, и если до перезагрузки оно было запущено и подключено к событию, то оно автоматически загружается и продолжает работу, иначе - полностью выгружается из памяти.

### 3. RTTS Protocol

Общая структура сообщения:

```
RTT@PTTDE:LLL/{BODY}&&
```

где:

- **RTT@** - начала пакета.
- **P** – версия протокола (A..Z, текущая: A)
- **TT** – тип сообщения (00..99)
- **D** – тип передаваемых данных (T-Text, X-XML, J-JSON, H-HTML, B-binary)
- **E** – кодировка пересылаемых данных (0 - ASCII , 1 - Windows-1251, 2 - UTF-8)
- **LLL** – длина передаваемых данных
- **{BODY}** – передаваемые данные, длина которых задается через LLL
- **&&** - конец пакета

Примеры:

```
RTT@A00T0:004/PING&&
```

где:

- RTT@ - начала пакета.
- P – версия протокола A - текущая
- TT – тип сообщения 00 - Ping
- D – тип передаваемых данных T-Text
- E – кодировка 0-ASCII
- LLL – длина передаваемых данных – 4 символа
- {BODY} – передаваемые данные - PING
- && - конец пакета

```
RTT@A02J1:125/{IMEI:'5553578951426',ID:'Max115',Event:'GRM-18-6',DT:'2017-12-01T23:59:59Z',Lat:55.4991,Lon:37.4993,Alt:0.0,Hdg:0.0,Spd:0.0}&&
```

где:

- RTT@ - начала пакета.
- P – версия протокола (A..Z, текущая: A)
- TT – тип сообщения 02 – Data Report
- D – тип передаваемых данных J-JSON

- E – кодировка пересылаемых данных 1 - Windows-1251
- LLL – длина передаваемых данных - 125 символов
- {BODY} – передаваемые данные JSON: {...}
- && - конец пакета

## 4. Структура передаваемых данных JSON

Передаваемые данные для типа сообщения 02 – Data Report

```
{  
  IMEI:'30201050604090807', // - IMEI устройства  
  ID:'UserID', // - ID спортсмена (задается по ссылке сервером)  
  Event:'EventID', // - ID события (задается по ссылке сервером)  
  DT:'yyyy-MM-ddTHH:mm:ssZ', // - время позиционирования в GMT  
  Lat:0.0, // - широта в градусах (WGS-84) -90.0 .. +90.0  
  Lon:0.0, // - долгота в градусах (WGS-84) -180.0 .. 180.0  
  Alt:0.0, // - высота в метрах  
  Hdg:0.0, // - курс/направление в градусах (0 .. 359)  
  Spd:0.0 // скорость в км/ч  
  // другие атрибутивные данные, например температура, FixOk, число  
  // спутников, магнитный курс, пульс, атмосферное давление и т.д.  
}
```

Описание:

```
struct DataReport  
{  
    string IMEI;  
    string ID;  
    string Event;  
    DateTime DT;  
    float Lat;  
    float Lon;  
    float Alt;  
    float Hdg;  
    float Spd;  
}
```

**EventID** может быть пустым, в этом случае на сервер передается пустая строка, т.е. EventID:''



```
"udp": "83.69.193.22:5781", // адрес и порт сервера для
входящих UDP сообщений
"tcp": "83.69.193.22:5782",
"ais": "83.69.193.22:5783",
"aprs": "83.69.193.22:5784",
"frs": "83.69.193.22:5785",
"url": "http://mapsupport.navicom.ru:5780/rtts/",
"Event": "EV-001", // - ID события
"EvName": "", // - наименование события
"ID": "UID-01", // - ID спортсмена
"IDName": "" // - имя спортсмена
}
```

Из этого объекта для передачи сообщений по UDP необходимы: “udp”, “Event” и “ID”.

## 6. Прочее

События для тестирования:

<http://mapsupport.navicom.ru:5780/rtts/qrcode?e0V2ZW50OidURVNUSU5HJyxIRDonVC0wMSd9>

<http://mapsupport.navicom.ru:5780/rtts/qrcode?e0V2ZW50OidURVNUSU5HJyxIRDonVC0wMid9>