

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку облачного сервиса для автоматизации процесса организации  
и проведения спортивных соревнований в дисциплинах вело- и мотоспорта  
наименование технической задачи (конкурсного задания) ежегодного краевого конкурса  
молодежных инновационных команд "КУБ"

на 6 (шести) листах

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления инновационного  
развития Министерства инвестиционной  
и земельно-имущественной политики  
Хабаровского края



(подпись)

Д.Г. Кузаков

(И.О. Фамилия)

"23" июля

2018 г.

## **Введение**

Компания ООО «Уайт Софт», более пяти лет, работает в сфере информационных технологий, а именно осуществляет деятельность по проектированию, разработке, производству и внедрению программного обеспечения и информационных систем.

### **1. Наименование технической задачи (конкурсного задания):**

Сегодня, все большую популярность и распространение получают активные виды спорта, такие как велоспорт и мотоспорт. Спортсмены соревнуются на время прохождения сложных, порой почти не проходимых трасс. В таких соревнованиях особенно важное значение имеет объективность судьи (как собственно и его присутствие), который замеряет время, время составления итоговых рейтинг-таблиц и публикация результатов соревнования в открытом доступе. Отсутствие решений, позволяющих автоматизировать такие, казалось бы, простые вещи, заставляет спортсменов тратить много времени и сил на организацию соревнования, обучения судей и информационное сопровождение.

Участникам конкурса предлагается спроектировать и разработать универсальный облачный программный комплекс для автоматизации процесса организации и проведения спортивных соревнований в дисциплинах велоспорта и мотоспорта связанных с прохождением участниками установленных отрезков на специализированных трассах. Программный комплекс должен обеспечивать полную автоматизацию соревнования путем ведения реестра участников, конфигурирования маршрутов трасс, замер временных отсечек в контрольных точках прохождения трассы и формирования и размещение в интернет итоговых рейтинг-таблиц с результатами соревнования. Перед командой стоят следующие задачи:

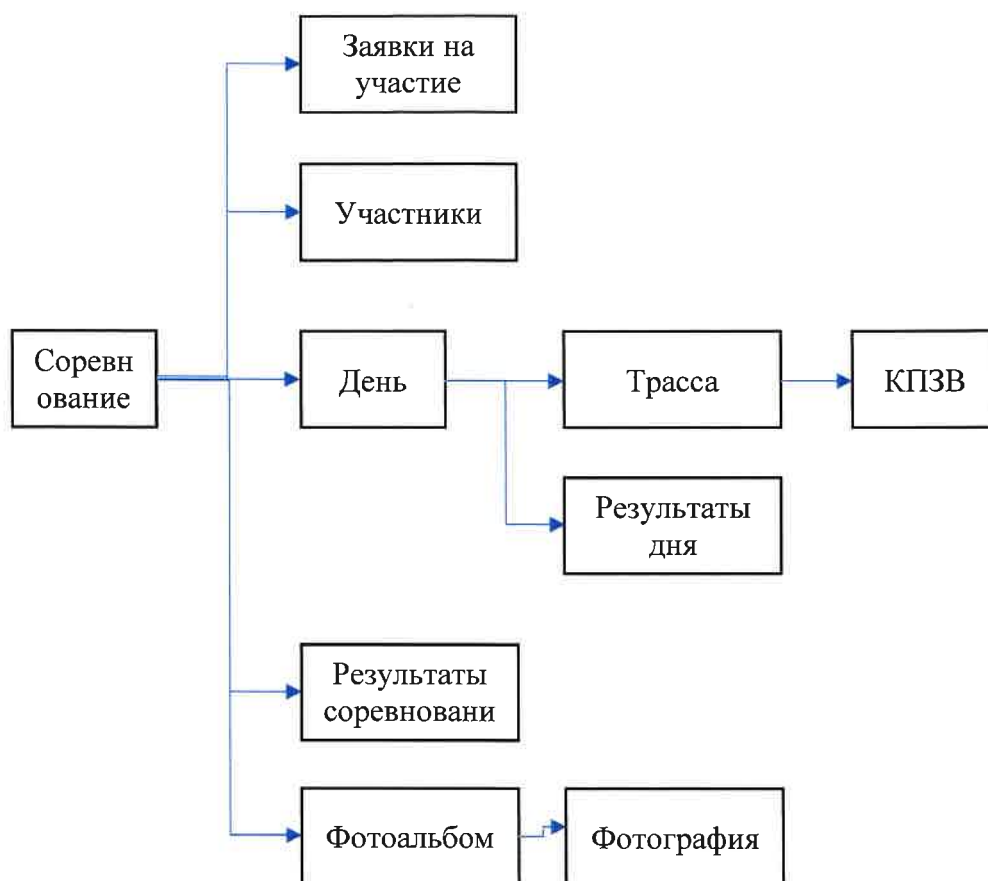
- Обосновать преимущества выбранной архитектуры комплекса.
- Разработать концепцию и дизайн комплекса.
- Спроектировать и разработать опытную версию программного комплекса.

### **2. Цель выполнения.**

Участникам конкурса необходимо автоматизировать процесс организации соревнования и процесс проведения соревнования с подведением итогов и размещением результатов в сети интернет.

Процесс организации соревнования включает публикацию подробной информации о предстоящем соревновании в сети интернет, конфигурации соревновательных дней и трасс, а также прием заявок от спортсменов, в электронном виде, на участие в соревновании. Заполненная анкета поступает организаторам соревнования на рассмотрение. После рассмотрения, при положительном результате, спортсмену присваивается уникальный номер участника. Обычно, участники делятся по классности (турист, любитель, спортсмен) и типу транспортного средства. Одно соревнование проводится в

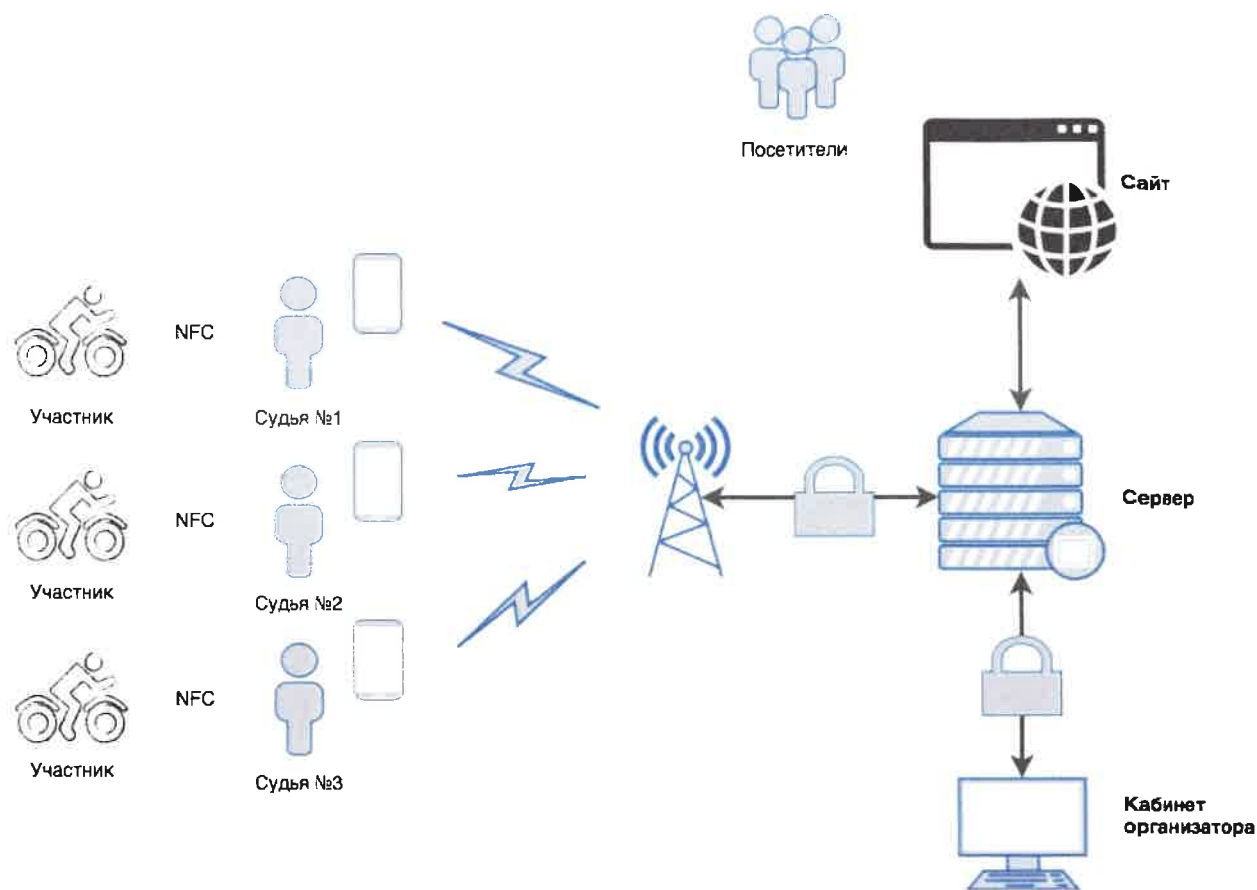
течении нескольких дней, поэтому общий зачет делится на соревновательные Дни. Каждый день представлен отдельной конфигурацией трассы, со своими контрольными пунктами замера времени.



**Рис №1.** Примерная модель данных Соревнования

Процесс проведения соревнования включает регистрацию судьей, прохождения участником контрольных пунктов замера времени (далее КПЗВ), при помощи автоматизированных судейских пультов (далее АСП). На каждой КПЗВ находится судья, который регистрирует время прибытия и время убытия участника.

Участникам предлагается реализовать АСП на базе доступных сегодня мобильных телефонов с модулем чтения NFC меток (NFC метки раздаются участникам в момент регистрации). Необходимо спроектировать и разработать специализированное программное обеспечение (далее ПО), позволяющее считывать метки участников, регистрировать время считывания и передавать результаты на сервер по каналам сотовой связи для формирования рейтинг-таблиц. ПО для АСП должно обеспечивать автономный режим работы, так-как КПЗВ, могут располагаться в местах где сотовая связь отсутствует.



**Рис №2.** Примерная схема взаимодействия модулей

Процесс подведения итогов состоит из подведения итогов по каждому дню в отдельности, а также общих итогов по соревнованию. Подведение итогов дня включает вычисление чистого времени прохождения трассы участником и штрафного времени. Формирование итоговой таблицы основывается на сумме чистого и штрафного времени.

Для увеличения популярности соревнования, комплекс должен обеспечивать публикацию списков участников, публикацию на сайте результатов прохождения участниками КПЗВ в режиме онлайн (с погрешностью на доступность АПС), публикацию рейтинг-таблиц и публикацию фотоальбома соревнования.

### **3. Технические требования к комплексу.**

Программный комплекс должен состоять из четырех модулей:

- единый сервер сбора и обработки данных (далее Сервер);
- публичный сайт (далее Сайт);
- кабинет организатора (далее Кабинет организатора);
- ПО для АСП (далее Кабинет судьи).

#### **3.1 Сервер должен обеспечивать:**

- ведение основных справочников;

- ведение реестра Заявок на участие;
- ведение реестра Участников;
- ведение реестра Соревнований;
- ведение реестра Фотографий (с группировкой по альбомам);
- ведение реестра Дней соревнований;
- ведение реестра Трасс;
- ведение реестра КПЗВ;
- ведение реестра Событий регистрации участников;
- ведение реестра Судей;
- ведение реестра Пользователей;
- ведение реестра доступных NFC меток;
- ролевую модель доступа к действиям над ресурсами;
- предоставление АПИ для Сайта;
- предоставление АПИ для Кабинета организатора;
- предоставление АПИ для Кабинета судьи;
- уведомления на электронную почту участникам.

### **3.2 Сайт должен обеспечивать:**

- публикацию основной информации о использовании комплекса;
- публикацию информации предстоящем Соревновании;
- публикацию электронной формы Заявки на участие;
- публикацию информации о проводимом Соревновании;
  - список участников;
  - информация о прохождении участниками КПЗВ;
  - сводные таблицы результатов;
  - фотографии;
- историю ранее проводимых Соревнований.

### **3.3 Кабинет организатора должен обеспечивать:**

- доступ в кабинет только для авторизованных пользователей с ролью «организатор» или «администратор»;
- сги- Заявок на участие, с возможностью «одобрить» или «отклонить» Заявку спортсмена;
- crud Соревнований;
- crud Участников;
- crud Фотографий (с группировкой по альбомам);
- crud Дней соревнований;
- crud Трасс;
- crud КПЗВ;
- crud Событий регистрации участников;
- crud Судей;
- crud Пользователей;
- crud доступных NFC меток.

### **3.4 Кабинет судьи должен обеспечивать:**

- доступ в кабинет только для авторизованных пользователей с ролью «судья»;
- выбор активного соревнования;
- выбор дня соревнования;
- выбор КПЗВ;
- считывание NFC метки с карточки Участника;
- регистрация события «прибытие Участника на КПЗВ»;
- регистрация события «убытие Участника с КПЗВ»;
- просмотр списка зарегистрированных событий;
- синхронизация данных с Сервером;
- возможность работать в автономном режиме с отложенной синхронизацией;
- работоспособность на современных смартфонах на платформах Android (не ниже 5) и/или iOS (не ниже 10).

### **3.5 Программный комплекс должен быть:**

- гибко настраиваемым;
- использовать стандартизованные протоколы и форматы для обмена данными.

### **3.6 Технические характеристики:**

- количество участников – не менее 200;
- количество судей – не менее 10.

## **4. Техничко–экономические требования.**

В техническую документацию должно входить экономическое обоснование проекта: этапы реализации проекта, оценка текущего и перспективного рынка, защита интеллектуальной собственности, оценка потребности в финансировании и оценка эффективности проекта.

Директор автономной некоммерческой  
организации «Дальневосточное агентство  
содействия инновациям»



Д.А. Хвостиков