### Информатизация задачи управления экскурсионными потоками в рамках выставки "Фестиваль науки"

### 1. Описание задачи и предлагаемой системы.

Задача управления и учета перемещения организованных групп людей по ограниченной территории относится к одной из наиболее востребованных в современном обществе. Такая задача имеет множество прикладных областей, начиная от ведения боевых действий и заканчивая управлением экскурсионными группами. Задачи подобного рода трудны с организационной точки зрения и удовлетворительные их результаты сегодня могут быть достигнуты только при длительной специальной подготовке всех участников таких мероприятий, что не всегда возможно и не всегда дает нужный результат. Как следствие, сегодня активно развивается рынок аппаратного и программного обеспечения, решающий данные задачи на основе мобильных технологий.

Одной из ситуаций, в которой возникают подобные задачи, являются дни открытых дверей СГТУ и в частности "фестиваль науки", который проходит во всех ВУЗах России и в конкретно в СГТУ им. Гагарина Ю.А.

Чаще всего, такие фестивали порождают проблемы технического рода, препятствующие эффективному проведению мероприятия:

1. В ключевых точках должны постоянно дежурить сотрудники ответственные за те или иные задачи, при этом у них нет никакой информации о возможной необходимой помощи в других местах.
2. Отсутствие полноценного понимания текущей ситуации о кого бы от ни было из участников, что зачастую приводит к демотивации, повышенным стрессовым нагрузкам
3. Достаточно часто весь процесс полагается только находчивость сотрудников, ответственных за различные задачи. Учитывая массовость мероприятий, проблемы будут возникать, а надежда на их самостоятельное решение не является эффективным путем решения задач.
4. В случае, если от группы отбивается кто-либо, общий процесс не позволяет организовать эффективный способ их поиска.
5. Общая несогласованность действий разных подразделений.
6. Сложность учета занятости или доступности различных участков и разделения групп по зонам специализации
7. Сложность ведения статистики мероприятия
8. Посетители, не входящие в организованные группы не смогут в полной мере использовать имеющиеся возможности

Сегодня решение данных проблем, предполагает непосредственное взаимодействие участников, и ожидание результата опирается на предположение, что каждый отдельное подразделение эффективно работает само по себе, но при этом, поддерживает общий процесс. Результат не всегда получается ожидаемым.

### 2. Техническая реализация

**2.1. Архитектура ПО**

### Система, разбита на два типа приложений: клиент и сервер. Клиент, как и сервер, имеет многослойную архитектуру.

### Для клиента используются слой представления, и слой бизнес-логики, слой данных у него отсутствует. Вместо этого используется сервер, как хранилище данных.

### Сервер не имеет слой представления, но присутствуют слой бизнес-логики, и слой данных.

**2.2. Серверная часть и серверный клиент**

Сервер системы подключается к сети интернет, или локальной сети, на нём хранятся данные пользователей (их аутентификационные данные, роль, личностная информация), карты местности, и данные точек перехода и экскурсий (их имя, и уникальный номер, тип, позиция, а также специальная информация по типу.)

Работа с сервером происходит через приложение клиента. По учётной записи, с правами, «Admin».

Клиент системы подключается к сети интернет, или локальной сети, и имеет соединение с приложением сервера. Проходит аутентификацию, и получает права по типу своей учётной записи. Карта местности, и данные точек действия скачивается автоматически, и существуют на стороне клиента в рамках сессии

**2.3. Роли приложения**

1. «Porter» - это класс людей, которые встречают группы, и провожают их на встречу с «Guides», ведут статистику приходящих, и собирают о них информацию. В рамках программы он может назначать «встречи» (события на всей карте действий), для передачи людей, также способны активировать двухстороннюю связь с любым подразделением. Могут просматривать информацию о положении групп.
2. «Guides»-этот тип пользователей, которые принимают группы от «Porter», и проводят с ними экскурсии. В рамках программы он может отвечать на «встречи», а также активировать «точки экскурсий» (не более одной активной), имеют двухстороннюю связь с любым подразделением, также видят данные о занятых позициях.
3. «Head»-руководящий класс, имеют права менять группу у соответствующего «Guides», ставить на позиции «Porter», также просматривать характеристики всех клиентов, и видеть количество активных пользователей, способны включать общую связь, также видят данные о занятых позициях.
4. «Admin»- подготавливает сервер к работе: загружает карту местности, регистрирует участников, и назначает ключевые точки экскурсии и перехода.
5. «Watching»- тип роли, не имеющей конкретной учётной записи, предназначенная для ознакомления посетителей со списком акций, картой, и краткой информацией о событии (отключаемая).

**2.4. База данных**

Данные об участниках и местности хранятся в XML файлах, также возможно импортировать новый файл или **экспортировать** свой. Всего требуется два файла: файл клиентов, и файл точек экскурсии.

Приложение ведёт статистику в «log file», на интерпретированном языке. В результате чего могут быть сформированы отчёты о группах, посетителей приложения, и действиях сотрудников.