



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2018

Санкт-Петербург, 5 - 8 февраля 2018

Мобильная Indoor навигация

«Системное программирование и компьютерные технологии»

*Чурикова Ирина Геннадьевна, Лежнина таисия Вадимовна, Зайцев Илья Алексеевич, Киселев Михаил Михайлович
(научный руководитель, педагог доп.образования), место выполнения работы: школа*

Задачи точного позиционирования и навигации являются актуальными в современных условиях. На открытых территориях разработки в этой отрасли используют спутниковые системы. В случае закрытых помещений такие разработки имеют множество недостатков, поскольку помещения представляют собой экранированное пространство. Изучив рынок устройств навигации в помещениях, мы пришли к выводу, что все системы внутреннего позиционирования используют либо традиционные сервисы определения местоположения (GPS, сигналы вышек сотовой связи и т.п.), либо технологии Bluetooth (iBeacon, Eddystone). В любом случае необходимы разработка приложений для конкретных помещений, наличие мобильных устройств, построение сети маяков. Системы визуальной навигации (вывески, указатели, цветовое деление и т.п.) на сегодняшний день наиболее востребованы. Цель нашего проекта - разработка и реализация навигации в помещении, не зависящей ни от мобильных гаджетов, ни от конкретного здания. Система ориентации должна легко перестраиваться в случае изменения конфигурации помещений, что очень удобно при проведении выставок, конференций и т.п., и переносимой в любое другое место.

Программа для базовой станции реализована с использованием QT на языке C++. В качестве указателей направления используется USB - сканеры штрих-кодов, работающих на платформе Arduino

Разработана станция с сенсорным экраном, располагающимся при входе. По зданию распределены указатели, работающие под arduino. На отсканированном плане здания размещаются изображения стендов, помещений и указатели-сканеры. При нажатии на объект на сенсорном экране станция генерирует штрих-код и распечатывает информацию об объекте. Если поднести штрих-код к сканеру, на плане загорается указатель направления. Система легко перестраивается при изменении местоположения объектов. Система мобильна и не зависит от наличия сетей.

Для дальнейшего развития проекта необходимо минимизировать расходы на оборудование, сделать систему многоуровневой, чтобы работать как на первых, так и на вторых и третьих этажах. . Улучшение дизайна также сделает проект более привлекательным. Имеется возможность реализовать программу для базовой станции для Android и Mac OS.

Список литературы:

1. Петин В.А, Проекты с использованием контроллера Arduino, БХВ-Петербург,2015
2. Б.Страуструп, Программирование: принципы и практика в C++, Вильямс,2016
3. Киселёв М.М., Робототехника в примерах и задачах, СОЛОН-Пресс,2017