

Секция «Вычислительная математика и кибернетика»

Использование двумерных штрихкодов для создания системы позиционирования в помещении

Абдрахманова Алёна Маратовна

Аспирант

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет
вычислительной математики и кибернетики, Москва, Россия*

E-mail: web2alyona@mail.ru

Изобретение технологии спутниковой связи позволило создать систему GPS – глобальную систему позиционирования, с помощью которой можно определить своё местоположение почти в любой точке планеты. Система GPS хорошо работает на открытом пространстве, но становится практически бесполезной внутри помещения, поскольку сигнал от спутника сильно ослабляется, проходя через стены. С развитием телекоммуникационных технологий стало возможным создание сервисов, помогающих определить нахождение пользователя внутри помещения. Потребность в такой технологии может возникнуть у посетителей торговых центров, развлекательных комплексов, аэропортов. Навигация внутри зданий становится одним из наиболее востребованных мобильных сервисов, который позволит строить карты помещений, прокладывать маршруты между точками в помещении, находить нужный товар.

На сегодняшний день представлено множество решений, в которых используются самые современные технологии: WiFi, Bluetooth, GPS, GPRS, радиочастотные метки. Такие решения, как правило, обладают довольно высокой точностью, но имеют основной недостаток – необходимость монтирования весьма дорогостоящего оборудования по всему зданию.

Целью данной работы было создание наименее дорогостоящего решения задачи позиционирования в помещении. В качестве носителей информации о местоположении в системе используются двумерные штрихкоды (QR-коды), которые считываются мобильными устройствами пользователей. Система представлена в виде веб-сайта, хранящего данные о каждой метке. Каждое отдельное помещение должно быть представлено загружаемой графической схемой, на которую наносятся различные точки. Владелец добавляет информацию о конкретной метке, отмечая её местоположение на схеме помещения. Информация о каждой метке представлена отдельной веб-страницей, адрес которой кодируется двумерным штрихкодом. Штрихкод помещается в той точке помещения, которая обозначена на схеме соответствующей меткой. Посетитель при помощи программного обеспечения на своём мобильном устройстве считывает штрихкод и переходит на страницу с информацией о метке, где обозначается её положение на схеме, а также информация о ближайших точках.

Система предполагает дальнейшую доработку, направленную на повышение функциональности позиционирования и навигации.

Литература

1. Google Indoor Maps & Indoor Location: <http://www.indoorlbs.com/2012/04/google-indoor-maps-indoor-location.html>

2. Enterprise-Wide Location Tracking Explained: How Does Ekahau RTLS Work? <http://www.ekahau.com/time-location-system/overview/how-ekahau-rtls-works.html>
3. 2012 Will be the Year of the Chips for Indoor Location: <http://www.indoorlbs.com/search/label/>
4. Nokia приспособливает Bluetooth для навигации внутри помещений: <http://www.ixbt.com/>
5. Системы позиционирования объектов в реальном времени (RTLS): <http://www.grog.lv/prod>