

лась свободная реляционная система управления базами данных MySQL компании Oracle версии 5.5, а так же скриптовый язык программирования PHP. При отображении карты и знаков в окне браузера использовались язык гипертекстовой разметки HTML, прототипно – ориентированный сценарный язык JavaScript и формальный язык описания внешнего вида документа CSS.

Д. Е. Храбров, И. А. Мурашко
(ГГТУ им. П.О. Сухого, Гомель)

МЕТОДИКА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ WIFI-СЕТИ

GPS навигация не подходит для многоэтажных зданий, а значит необходимо использовать другую технологию. В то же время, большое количество организаций для предоставления доступа в интернет используют беспроводные WiFi-сети. Предлагается методика позиционирования объекта внутри организаций на основе стандарта WiFi.

Объект, снабжённый устройством позиционирования, каждый раз снимает уровни сигнала доступных точек, которые занесены в список разрешённых. Координаты точки Z получаются с помощью алгоритма взвешенного центраида (Weighted centroid) [1]. Алгоритм "Центроид" [2] представляет собой вычисление геометрического центра плоской фигуры, образованной несколькими точками доступа (рисунок 1).

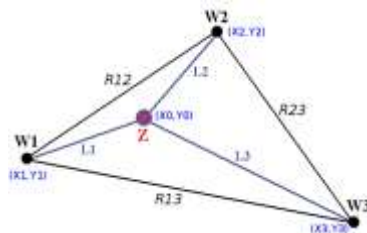


Рисунок 1 – Позиционирование по трём точкам доступа

Координаты агента вычисляются как среднее арифметическое координат точек доступа. В алгоритме взвешенного центраида у каждой вершины геометрической фигуры есть свой вес. В таком случае координаты определяются по формуле:

$$\begin{cases} X_0 = \sum_{i=1}^N \mu_i X_i & Y_0 = \sum_{i=1}^N \mu_i Y_i \\ \mu_i = \left(P_i^2 \sum_{j=1}^N \frac{1}{P_j^2} \right)^{-1} \end{cases},$$

где P_i – уровень сигнала до i -той точки доступа, μ_i – характеристика веса.

В работе предложена методика позиционирования, которая предполагает возможность расчёта координат на стороне мобильного устройства, а учёт, статистика и синхронизация происходит на сервере организации.

Литература

1 Bahl, P. Radar: An in-building RF-based user location and tracking system / P. Bahl, V. Padmanabhan // IEEE INFOCOM, Tel-Aviv, Israel. – Mar. 2000. – P. 775–784.

2 Kolodziej, K.W. Local positioning systems: LBS applications and services / K.W. Kolodziej, J. Hjelm // CRC Press. – 2006. – 445 p.

Н. П. Шейко

(БрГУ им. А. С. Пушкина, Брест)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ СЕЧЕНИЙ МНОГОГРАННИКОВ

Стереометрия – раздел математики, в отношении которого не приходится агитировать за использование информационных технологий. Важнейшей целью при изучении стереометрии является развитие пространственного воображения учащихся. Иногда в стереометрической задаче достаточно взглянуть на пространственную конструкцию с нужной стороны, и принцип решения становится понятен без объяснений. Новые возможности в этом отношении открывают программы динамической геометрии, использующие виртуальное трехмерное моделирование. К таким программам относится «Математический конструктор» [1].

Целью нашей работы было создание с помощью программы «Математический конструктор» компьютерного тренажера построения сечений многогранников. Тренажер представляет собой совокупность созданных в этой программе динамических моделей многогранников, на ребрах или на гранях которых указаны точки, через которые требуется провести сечение. Построив сечение, пользователь может автоматически проверить результат: при нажатии на соответствующую кнопку про-