Д. Е. Намиот, *канд. физ.–мат. наук, МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, dnamiot@gmail.com*

Беспроводные теги на основе Bluetooth-устройств

В статье рассматриваются задачи проектирования и разработки мобильных сервисов с использованием беспроводных тегов. При этом в качестве таких тегов предлагается использовать мобильные телефоны и другие устройства с поддержкой Bluetooth. Это новая модель использования (применения) Bluetooth–устройств. В этой модели Bluetooth–устройства служат для определения контекстно–зависимых данных, доступных мобильным пользователям. При этом предложенная схема охватывает все этапы жизненного цикла мобильных сервисов — представление тега (тегов), привязку к ним информационного наполнения и создание прикладных приложений на основе имеющихся тегов. В качестве тегов могут выступать как мобильные телефоны, так и уже существующие устройства с поддержкой Bluetooth. В статье рассматриваются возможные области применения предложенной модели.

Ключевые слова: контекстно–зависимые вычисления, позиционирование в помещении, мобильный сервис, Bluetooth, теги.

Введение

Идея использования мобильных телефонов одновременно как беспроводных тегов и устройств, принимающих информацию, связанную с этими тегами, изложена в работах [1; 2]. Данная статья является продолжением этих исследований, и в ней в первую очередь описываются модели применения предложенной схемы.

Под термином тег (RFID tag, NFC tag, Bluetooth tag и т. д.) обычно понимается некоторое аппаратное устройство, которое поддерживает определенный коммуникационный протокол (протоколы). Любая подобная система состоит из считывающего устройства и меток-передатчиков (транспондеров). Применение тегов может быть самое различное: идентификация, обмен данными и т. п. Одним из широко поддерживаемых коммуникационных стеков в таких устройствах является Bluetooth. Это связано с технологичностью производства таких устройств, с историей самого протокола, его достаточной проработанностью и т. д. До широкого распространения Wi-Fi стандарт Bluetooth (или, точнее, приложения на базе Bluetooth), по сути, являлся основным способом для связи мобильных устройств.

Одним из примеров использования Bluetooth является технология iBeacon, анонсированная компанией Apple в составе iOS 7. Этот подход основан на новом стандарте Bluetooth Low Energy (BLE) [3]. Стандарт BLE был специально разработан для использования в сенсорах, которые долгое время должны работать без замены батареи. iBeacon от Apple представляет собой пример такого сенсора [4]. Идея использования состоит в том, что приложение (сервис) может определять наличие подобного рода тегов в некоторой географической близости (максимум — десятки метров). В зависимости от этого определения приложение может выполнять какие-либо действия (получать какую либо информацию), исходя из предположения, что телефон (приемник сигнала от тега), на котором работает данное приложение, находится поблизости от конкретного тега (конкретных тегов). Естественно, это означает, что каж-