Национальный исследовательский университет

«МЭИ»

Институт радиотехники и электроники

Кафедра радиотехнических систем

Навигационно-связные радиосистемы

Контрольное мероприятие №5

Устный опрос по теме: навигационно-связные системы на базе RFID, IEEE 802.15 и IEEE 802.11

|  |  |
| --- | --- |
| Группа: | ЭР-15-15 |
| ФИО студента: | Жеребин В.Р. |
| Вариант: | №3 |
| ФИО преподавателя: | Захарова Е.В. |
|  |  |

Москва

2020

1. **Что Вы знаете о считывателе RFID-системы? Каким образом они поддерживают связь с существующими протоколами сети?**

Считыватели – приборы, которые читают информацию с RFID-меток или записывают в них данные. Эти устройства могут быть постоянно подключенными к учётной системе или работать автономно.

Считыватели можно разделить на следующие виды:

* Стационарные.

Стационарные считыватели крепятся неподвижно на стенах, дверях, движущихся складских устройствах. По сравнению с переносными, считыватели такого типа обычно обладают большей зоной действия и мощностью, и способны одновременно обрабатывать данные с нескольких десятков RFID-меток. Стационарные считыватели подключаются напрямую к ЭВМ.

* Мобильные.

Мобильные считыватели обладают сравнительно меньшей дальностью действия и зачастую не имеют постоянной связи с программой контроля и учёта. Мобильные считыватели имеют внутреннюю память, в которую записываются данные с прочитанных RFID-меток и, как и стационарные считыватели, способны записывать данные в RFID-метку. В зависимости от частотного диапазона метки, дистанция устойчивого считывания и записи данных в них будет различна.

Задача считывателей – поэтапно фиксировать перемещение маркированных объектов в реальном времени, либо идентифицировать положение меченых предметов в пространстве.

1. **Что Вы знаете о BLE (Bluetooth low energy mode) маяках? Зачем их придумали?**

Bluetooth low energy mode – новый стандарт, разработанный сообществом Bluetooth. Данный стандарт нацелен на удовлетворение потребностей новых современных беспроводных приложений, таких как ультранизкое энергопотребление, малое время установления соединения, надежность и безопасность. Bluetooth low energy потребляет в 10-20 раз меньше энергии, чем классические Bluetooth-решения.

1. **Что такое метод Received Signal Strength (интенсивность принимаемого сигнала) (RSS) и в чем он заключается? Опишите технику (технологию) локализации, используемую для позиционирования с использованием точек беспроводного доступа, основанную на методе Received Signal Strength.**

Метод Received Signal Strength (интенсивность принимаемого сигнала) (RSS) основан определения расстояния по принимаемой мощности сигнала от точки доступа (ТД).

Позиционирование методом RSS основано на следующих принципах:

1. предполагается, что координаты ТД известны с некоторой точностью и хранятся в сформированной базе данных (БД);
2. любая ТД передает в эфир свой индивидуальный номер – МАС-адрес;
3. любое устройство, принимающее сигнал сети, может считывать MAC-адреса и принимаемый уровень сигнала (RSS), приходящий от ТД с этим МАС-адресом.

По информации БД и считанных MAC-адресов и RSS, определяется местоположение объекта в пространстве.

Данный метод является довольно информативным и при правильном развесе ТД (по углам в помещении) позволяет с высокой вероятностью определить координату клиента с точностью 5-7м.