

Подпругин Александр Ильич,

Магистрант 2-го года обучения института инженерных и цифровых технологий НИУ «БелГУ», Белгород, Россия

Podprugin Alexander Ilyich

2nd year master's student of the Institute of Engineering and Digital Technologies of the National Research University "BelGU", Belgorod, Russia

Свиридова Ирина Вячеславовна,

Ассистент кафедры прикладной информатики и информационных технологий

НИУ «БелГУ», Белгород, Россия

Sviridova Irina Vyacheslavovna,

Assistant of the Department of Applied Informatics and Information Technologies NRU "BelGU", Belgorod, Russia

АНАЛИЗ СЧИТЫВАНИЯ ДАННЫХ С NFC МЕТКИ

ANALYSIS OF READING DATA FROM NFC TAGS

Аннотация: в данной статье рассмотрена информационная система для считывания данных с NFC метки.

Annotation: this article describes an information system for reading data from an NFC tag.

Ключевые слова: информационная система, NFC.

Keywords: information system, NFC.

Near Field Communication или NFC – это технология ближней бесконтактной связи, которая работает за счет радиочастот на небольших расстояниях, до 10-15 см [1, с. 15].

На данный момент на рынке технологий, NFC является прямым конкурентом Bluetooth, потому что берет превосходство за счет скорости соединения между двумя устройствами. Скорость соединения происходит больше, чем за одну десятую долю секунды, в то время как для Bluetooth нужно согласование со стороны соединяющихся устройств отдельно.

Из-за небольшого радиуса действия метки, которая выступает главным источником сигнала соединения за счет создания электромагнитного поля, технология NFC является наиболее безопасной, чем остальные аналоги, которые предоставляет рынок на нынешнее время.

Области применения данной технологии очень обширны. В настоящее время интегрированный NFC – модуль в мобильные устройства широко используется для финансовых манипуляций. На данный момент большая доля проводимых оплат проводится через мобильные устройства со встроенным NFC – модулем. Причина, по которой это происходит – удобство и скорость проводимой транзакции.

Еще из одних доминирующих свойств NFC – мгновенная синхронизация мобильной электроники. Подключение к таким приборам как смартфон, умные часы, фитнес-браслеты и беспроводные наушники является мгновенным и занимает меньше, чем 5 секунд. Это происходит за счет обмена идентификатора и ключами доступа в автоматическом режиме.

Большое применение NFC нашло себя в маркетинге, нанесенная метка на журнале, плакате предоставляет намного больше информации, чем QR – код. Это еще одно преимущество NFC, помимо Bluetooth, технология ближней бесконтактной связи составляет конкуренцию также QR – коду и во многих аспектах ее превосходит.

Также NFC модуль, который интегрирован в мобильные устройства может отлично подходить для учета. На данный момент мало компаний использует данную технологию NFC непосредственно для учета. Данная курсовая работа предназначена для решения проблемы интеграции технологии NFC в деятельность компаний или предприятий, которые так или иначе связаны с учетом. Разрабатываемое мобильное приложение может помочь автоматизировать учет в рамках определенного предприятия или компании.

В настоящий момент подавляющее количество бизнес – процессов подвергаются автоматизации, что увеличивает производительность компании

или предприятия. К сожалению, учет происходит в нынешнее время отнимает большое количество времени, потому что многие аспекты этого процесса не автоматизированы.

Разработка мобильного приложения для считывания данных с NFC меток может дать толчок к дальнейшему пути автоматизации процесса учета в рамках компании или предприятия. Алгоритм, заложенный в приложении, может хорошо сэкономить время процесса учета, а также сам процесс не будет составлять никакой сложности. Плюсом может служить простой интерфейс, который будет легок для освоения его персоналом.

Информационная система — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы, которые обеспечивают и распространяют информацию.

Мобильное приложение – это программное обеспечение, которое разрабатывается под определенную операционную систему и предназначено оно для использования на смартфонах, планшетах, умных часах и на многих других мобильных устройствах.

В каждом процессе учета будут два объекта для автоматизации: телефон и NFC метка.

Процесс считывания состоит из шести основных процессов:

- создание Ndef сообщения;
- определение формата метки;
- запись Ndef сообщения;
- получить сообщение из записи Ndef;
- форматирования сообщения в текст;
- считать или записать текст по нажатию.

Необходимо выделить следующие сообщения, такие как:

– ndef сообщение – это стандартизированный метод связи считывателя с устройством NFC. Возможность получения поддержки Ndef возможна только тогда, когда производится работа только со стандартизированными метками.

– NFC стандартизируется в ECMA – 340 и ISO/IEC 18092. Эти стандарты определяют схемы модуляции, кодирование, скорости передачи и радиочастотную структуру интерфейса устройств NFC, а также схемы инициализации и условия, требуемые для контроля над конфликтными ситуациями во время инициализации — и для пассивных, и для активных режимов NFC. Кроме того, они также определяют протокол передачи, включая протокол активации и способ обмена данными.

– пассивный режим – в этом режиме определяются два объекта: устройство – инициатор и устройство – цель. Инициатор производит электромагнитное поле на несущей частоте 13,56 МГц, которое позволяет обмениваться данными и посылает энергию к цели. Далее инициатор отправляет команду, используя прямую модуляцию поля. В пассивном режиме цель использует поле, которое сгенерировал инициатор;

– активный режим – в этом режиме каждое устройство генерирует свое поле. Устройство-инициатор генерирует электромагнитное поле на несущей частоте 13,56 МГц, использует амплитудную модуляцию для отправки команды, а затем отключает поле. Устройство-цель в ответ генерирует свое электромагнитное поле и точно также модулируя его отправляет ответ. Чтобы избежать столкновения, только отправляющее устройство излучает электромагнитное поле.

Актуальность данной статьи – это создание информационной системы для считывания данных с NFC меток, которая повышает эффективность учета в рамках компаний и предприятий. Данная информационная система позволяет пользователем заниматься учетом без лишнего документооборота, узнавать всю необходимую информацию о сканируемом объекте и таким образом повышать эффективность деятельности в компаниях и предприятиях.

Технология бесконтактной передачи данных позволяет на небольших расстояниях передавать, считывать, записывать и обрабатывать информацию.

Такая технология имеет широкий профиль применения и из существующих ныне технологий является самой безопасной.

На данный момент технология NFC является самой актуальной на рынке и хоть имеет широкий профиль применения, большую востребованность возымела в сфера финансовых манипуляций. Почти каждый терминал на данный момент позволяет использовать безналичный способ оплаты используя лишь мобильный телефон для транзакции. Также данная технология широко применяется в сфере транспортных компаний, но так или иначе используется больше для финансовых манипуляций в рамках компании. Наиболее удобным способом сейчас является оплата через мобильный телефон. Невероятные возможности использования технологии бесконтактной передачи данных можно получить в сфере учета, при чем этот учет не относится только к продукции, также, как и сама сфера применения данной технологии, так и в рамках одной сферы. Из-за удобства использования интегрированного модуля NFC в телефон, можно сократить время затрачиваемое на учет время, также значительно сильно снизить документооборот.

ОС Android обрабатывает NFC через свою систему диспетчеризации NFC меток. Это часть системы, отдельная от приложения, над которой у пользователя мало контроля. Система диспетчеризации NFC меток постоянно ищет (при условии, что NFC не отключен на устройстве) устройства NFC, с которыми она может взаимодействовать. Если устройство находится в пределах 4 сантиметров от другого устройства с поддержкой NFC или метки, система отправит намерение, и именно так происходит манипулирование с данными.

Список использованной литературы

1. Курзенева Т. А. ФОРМАТИРОВАНИЕ ДАННЫХ НА NFC МЕТКЕ–ФОРМАТ NDEF //Наука сегодня: глобальные вызовы и механизмы развития. – 2020. – С. 39.

2. Галимарданов Ф. Р. Технология NFC в смартфонах и ее практическое использование //Вестник Московского государственного университета печати. – 2015. – №. 5.