

*Тимергалин А.Р.
студент магистратуры
Набережночелнинский институт
(филиал) КФУ, г.Набережные Челны
Ахметов Р.Д.
студент магистратуры
Набережночелнинский институт
(филиал) КФУ, г.Набережные Челны
Князев О.А.
студент магистратуры
Набережночелнинский институт
(филиал) КФУ, г.Набережные Челны*

NFC КАК СРЕДСТВО АВТОМАТИЗАЦИИ БЫТОВОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ СРЕДЫ

Аннотация: Статья посвящена технологии NFC, а также использования функционала данной технологии в промышленных и бытовых условиях

Ключевые слова: NFC, Bluetooth, гаджеты, метка.

*Timergalin A.R.
student
Naberezhnye Chelny Institute of Kazan
Federal University, Naberezhnye Chelny
Akhmetov R.D.
student
Naberezhnye Chelny Institute of Kazan
Federal University, Naberezhnye Chelny
Knyazev O.A.
student
Naberezhnye Chelny Institute of Kazan
Federal University, Naberezhnye Chelny*

NFC as a means of automating the home and industrial environment

Abstract: The article is devoted to the NFC technology, as well as the use of the functionality of this technology in industrial and domestic conditions.

Key words: NFC, Bluetooth, gadgets, tag.

NFC как средство автоматизации бытовой и промышленной среды
Сочетание «NFC» (Near field communication — коммуникации ближнего поля) все больше можно встретить в характеристиках современных гаджетов. И это неспроста, ибо функционал, области использования

расширяются постоянно, что позитивным образом сказывается на распространение технологии в устройствах во всех ценовых категориях.

На первый взгляд, большое количество беспроводных интерфейсов уже сейчас покрывают все множество популярных задач, и поэтому еще один вариант был бы лишним. Но если обратить внимание на развитие современных технологий в целом, то наблюдается такая тенденция, что все больше внимания уделяется вопросам энергоэффективности и автономности мобильных устройств. Еще один пункт, на котором нужно заострить внимание, состоит в том, что не для каждой задачи требуется большая дальность работы. Чаще наоборот — ограничение расстояния между взаимодействующими устройствами влечет за собой снижение энергопотребления и положительным образом влияет на безопасность конфиденциальных данных и денежных средств. Именно поэтому идея беспроводного интерфейса, работающего на минимальных расстояниях и отличающегося низким энергопотреблением, вполне имеет право на существование.

Первыми шагами в истории развития технологии NFC условно можно обозначить 2004 год, когда три гиганта в лице Nokia, Philips и Sony объявили о начале конференции NFC, целью которой являлась разработка совершенно нового интерфейса, основанного на взаимодействии разного рода устройств, осуществленного на прикосновении. Все же стоит уточнить, что первые версии спецификаций были созданы немного ранее. Так или иначе, по современным меркам технологию можно считать относительно молодой (если не брать во внимание RFID), однако уже на данный момент NFC получил очень широкое распространение в реальных продуктах и сервисах.

Главные плюсы технологии NFC:

- моментальная установка связи между объектами;
- малый размер устройства;

- низкий или нулевой уровень энергопотребления (чип и метка соответственно).

Благодаря данным особенностям, NFC-датчики можно интегрировать в небольшие по размеру гаджеты, аудиоколонки, планшеты и другие мобильные устройства, а также в таких небольших конструкциях, как SIM-карты или карты памяти microSD. С помощью данной технологии можно упростить не только быт человека, но и моменты, с которыми сталкиваются целые корпорации.

Коротко о самых востребованных областях применения встроенного модуля NFC:

- использование модуля для обмена информацией между двумя устройствами, поддерживающими функцию NFC;

- возможность передавать и принимать файлы с другого смартфона с помощью Android Beam;

- стандарт связи NFC позволяет передавать информацию (ссылки на вебстраницы, координаты местоположения и маршрут на карте, контакты, ссылки на приложения из Google Play) .

- использование смартфона вместо пластиковых карт (виртуальный кошелек для оплаты товаров и услуг; пропуска в клуб, бассейн или другое закрытое учреждение; электронные ключи; проездной билет; бонусная карта).

NFC может работать в активном и пассивном режимах. Для первого необходимо, чтобы оба девайса имели собственный источник питания, а для второго достаточно и одного. В последнем случае одно из устройств получает свою рабочую мощность из электромагнитной области другого. Пассивный режим связи может также использоваться для считывания информации с программируемых NFC-чипов или меток, в некоторых торговых сетях ими уже заменяют штрих-коды, приложив к которым

смартфон, покупатель может получить детальную информацию о продаваемой продукции.

Использование функционала NFC в бытовых и промышленных условиях

Визитка

NFC-теги можно использовать в комбинации с визитками. Для обывателя куда дешевле получится наклеить теги на обычные визитки, чем заказывать дорогие модели, выполненные в специализированных предприятиях. В тег можно записать любую информацию, будь то контактные данные, адрес веб-сайта или даже географические координаты своего офиса, точки продаж и т.д. А самая важная особенность данного метода — визитку не нужно отдавать человеку, достаточно ее просто отсканировать.

Включение ПК

Это своего рода развитие идеи тегов на системном блоке и ноутбуке. Суть в том, чтобы создать сценарий, который позволит включать компьютер с помощью NFC-метки вне зависимости от ее местоположения. Её, например, можно установить у входной двери, так что включить ПК можно будет еще до того, как пользователь снимет обувь. Метод основан на функции WoL, проще говоря, ПК «проснется» от потока пакетов через LAN порт.

Разблокировка смартфона

Motorola выпустила интересный аксессуар для смартфонов под названием Motorola Skip. С помощью него смартфон разблокируется без введения PIN-кода или графического ключа. Он может быть полезен в некоторых случаях, но работает он только с девайсами той же компании. К счастью, аналогичный девайс можно сделать самому.

Есть множество способов, но самый простой и эффективный — это Xposed-модуль NFC Lock Screen Off Enabler. И модуль, и сам Xposed,

требуют root для активации NFC при отключенном экране. Но в этом случае надо понимать, что это определенный риск, так как активный NFC в местах скопления людей (метро, магазины, различные мероприятия) может привести к потере денежных средств или каких-либо личных данных, поэтому стоит учесть данный факт при использовании функции.

Автомобильная автоматизация

NFC-теги будут очень полезны тем, кто использует смартфон во время поездок на личном автомобиле. Достаточно наклеить тег на держатель смартфона и записать в него соответствующую инструкцию для запуска, к примеру, навигатора. Но все же рекомендуется пойти несколько другим путем и усложнить настройку, добавив к ней автоматическое включение Bluetooth (для гарнитуры), GPS (для навигации) и отключение Wi-Fi, так как зачастую многие автомобильные устройства используют Wi-Fi для передачи данных, к примеру видеорегистратор.

Домашняя и корпоративная автоматизация

Наиболее простой способ использования меток — расклеить их по дому или на рабочем месте, что позволит создать своего рода систему автоматизации, для этого есть множество вариантов для реализации. Ниже описаны наиболее интересные:

- пароль от домашнего Wi-Fi. Пригодится не только тем, кто часто принимает гостей, но и для организаций (отели, кафе, учреждения и т.д);

- запуск синхронизации или приложения для обмена данными с ПК. Данная функция будет также полезна в промышленности, для синхронизации данных после обхода установок;

- включение режима полета на ночь дома, либо для помещений, которые используют для проведения конференций или совещания, чтобы исключить нежелательные звонки. Как вариант, вместо включения режима самолета можно настроить отключение передачи данных и Wi-Fi, добавив соответствующие действия в задание.

Таймер

В случае если имеется необходимость использования таймера при выполнении каких-либо задач (спортивные упражнения, готовка и т.д.), нужно прописать в метку сценарий для запуска соответствующего по функционалу приложения.

Музыка

Для меломанов, которые используют Bluetooth колонки, плеер или наушники, также есть интересное решение: необходимо прописать в метку сценарий включения Bluetooth модуля и наклеить его, например, на наушники, это исключит необходимость траты времени в меню настроек телефона.

Манипуляции с прописыванием заданий и сценарий выполняются с помощью приложения Trigger.

Все описанные выше функции также возможны для применения не только в бытовых условиях, но и в промышленных, за исключением некоторых изменений в сценариях.

Использованные источники:

1. Кочетков К. Технология NFC в смартфонах и ее практическое использование [Электронный ресурс] URL: <https://www.ixbt.com/mobile/nfc-2013.shtml>. (дата обращения: 05.07.2021)
2. Зобнин Е. Используем NFC для автоматизации [Электронный ресурс] URL: <https://xakep.ru/2015/01/30/nfc-for-automation/#toc06>. (дата обращения: 06.07.2021)