

Государственное бюджетное общеобразовательное  
учреждение города Москвы "Школа № 1253"

Пояснительная записка к проекту  
«Применение NFC меток в СНТ «Галант»

Автор: Елистратова Дарья, 10 «Л» класс  
Руководитель проекта: Барина Татьяна Тимофеевна,  
методист, Почётный работник образования РФ  
Консультант: Елистратов Андрей Владимирович,  
заместитель председателя СНТ «Галант»



Директор школы:  
Н.А. Акулова

Москва, 2021

Я, являясь руководителем проекта Елистратовой Даши, считаю, что её работа ценна прежде всего практическим применением. Актуальность проекта действительно подтверждается отсутствием эффективного способа доступа к нужной для жителей и гостей поселка информации.

В ходе проекта были использованы новейшие технологии (NFC метки), и поэтому проект можно рассматривать и как способ мотивировать других учащихся к изучению новейших технологий, что, на мой взгляд, является огромным плюсом для учебного проекта. Как руководитель проекта, я, например, использую данный проект на уроках информатики как учебный материал по теме “Информационные технологии”.

Особенно хочется отметить, что было получено большое количество благодарных отзывов от жителей поселка, использующих метки, размещенные в центральных местах СНТ.

Кроме того, то, что автор проявила в этом проекте активную гражданскую и социальную ответственность, равнодушие к людям, ее окружающим, любовь к своей семье и своей “малой родине” является, пожалуй, самым большим результатом данной работы.

Руководитель проекта – Барина Татьяна Тимофеевна

## **Оглавление**

Введение .....	3
Основная часть .....	4
Теоретическая часть.....	4
Анализ существующей информации .....	4
Практическая часть .....	7
Создание первого опроса.....	7
Программирование NFC метки .....	8
Создание подробной инструкции по использованию меток. ....	9
Размещение NFC меток и инструкции.....	10
Заключение.....	11
Список литературы .....	12
Приложение 1 .....	13
Приложение 2.....	15

## Введение

Актуальность проекта обусловлена отсутствием эффективного способа доступа к актуальной и важной (экстренной) информации для жителей и приезжих гостей посёлка:

Расписание автобусов

Доставка продуктов

Доставка газовых баллонов

Сбор металлолома

Забор мусорного контейнера

Телефоны экстренных служб

Цель проекта заключается в предоставлении жителям и приезжим посёлка эффективного доступа к важной и актуальной информации путем сканирования NFC меток, расположенных на информационном стенде, рядом с телефоном-автоматом, а также рядом с мусорными баками.

Задачи:

Изучить имеющуюся информацию по использованию и программированию NFC меток.

Выяснить потребности населения в получении актуальной и экстренной информации (провести опрос с помощью электронного анкетирования на платформе Whatsapp).

Изучить программу NFC Tools и с её помощью запрограммировать информацию в метки.

Подготовить инструкцию по работе с меткой.

Разместить метки и инструкцию к ним в местах общего пользования (телефон-автомат, мусорные баки, информационный щит).

Проинформировать население о появлении меток в местах общего пользования (через почтовые ящики, группа на платформе Whatsapp, анкетирование).

## Основная часть

### Теоретическая часть

#### Анализ существующей информации

1) NFC (от англ. Near Field Communication «ближняя бесконтактная связь») технология передачи данных на очень близком расстоянии, порядка 5-10 см. [1]

В 2004 году Philips , Sony и Nokia создали свой NFC forum, а в 2011 к ним присоединяется Google и вот тогда начинается настоящий расцвет технологии, ведь NFC чипы стали поставляться с большинством смартфонов под Android. Пользователи сразу же оценили удобство и безопасность Google Pay – не нужно вводить всем надоевшие пароли; считывание карт происходило быстро и без ошибок.[1]

Массово использовать NFC в нашей стране начали после того, как в марте 2017 года «ПриватБанк и MasterCard запустили услугу «NFC-кошелёк», что дало возможность «привязать» свою банковскую карту к смартфону, с тем, чтобы получить возможность бесконтактной оплаты.[2]

Но существует и ряд других способов эксплуатации Near Field Communication:

Открывания и закрывания окон, дверей, замков в домах.

Распространения телефонных номеров или других контактных данных, важной информации. Можно сделать запись, которая будет передаваться другим. Многие создают голосовые сообщения, которые воспроизводятся после контакта с NFC-меткой.

Управления техникой в квартире (стиральной машинкой, телевизором и др.).

Пропуска в учебные заведения, кинотеатры, клубы и пр.

Это не все примеры использования NFC меток. Список можно продолжать и дальше. Зная суть их работы и выполнив правильную

настройку, будет несложно запрограммировать собственный телефон, бытовую технику или авто.[3]

## 2) Преимущество и принцип работы:

NFC отличается от всех других беспроводных технологий связи быстротой установки соединения (достаточно поднести друг к другу, например, два смартфона и между ними мгновенно образуется устойчивая связь).[4]

Именно поэтому я использую в своем проекте NFC метки, а не их ближайшего конкурента – модуля Bluetooth (технология беспроводной связи).

## 3) Метка на базе чипа NTAG203

В своем проекте я использую метку на базе чипа NTAG203. Она представляет собой круглую наклейку (бумажная метка с клеевой основой) диаметром 30 мм.

Основные характеристики:

Чип NTAG203/Ntag213 (type2).

Расстояние считывания до 100 мм.

Рабочая частота 13,56 МГц.

Быстрая передача данных 106 кбит/с.

Высокая целостность данных.

Емкость 192 байта (из них доступны пользователю 144).

10 000 циклов перезаписи.

Стоимость одной метки - 65 рублей.

[5],[6]

## 4) Программа NFC Tools

NFC Tools – это приложение, позволяющее записывать, считывать и программировать задачи для NFC-меток и прочих чипов, поддерживаемых моделью телефона. Нужно лишь поднести ваше мобильное устройство к

метке и выбрать нужное действие. Далее при поднесении смартфона к тегу все будет выполняться автоматически.

Если позволено вносить данные, то можно сохранить на метке следующую информацию:

- ссылку (в т.ч. на программу);
- текст;
- адрес электронной почты, номер телефона;
- электронное сообщение;
- местоположение или адрес;
- любую Bluetooth или Wi-Fi-конфигурацию;
- персональные данные.

Также в приложении есть вкладка задач, позволяющая:

- включать, переключать и выключать Wi-Fi, Bluetooth и режим смартфона;
- устанавливать таймер, уровень громкости;
- настраивать сети Wi-Fi;
- изменять яркость дисплея;
- открывать сообщения, звонить и т.д.

Все эти задачи выполняются в настройках смартфона и занимают время, тогда как в NFC Tools после настройки тега можно осуществить любое действие мгновенно.[7]

## Практическая часть

### Создание первого опроса

Для подтверждения актуальности проекта в период с ноября по декабрь 2020 года был проведён опрос (приложение 1). В нем приняли участие 55 человек, что составило примерно 69% от общего числа проживающих (80 человек). Проанализировав опрос, я получила следующие результаты:

1. Попросив указать возраст, я убедилась в том, что в моем опросе принимают участие люди совершенно разных возрастов.

2. По результатам следующих двух вопросов стало понятно, что большинство жителей (92,7%) считают недостаточной ту информацию, которая размещена на информационном стенде посёлка.

3. Также я поняла, что подавляющее большинство (90,9%) хотело бы получать актуальную и важную для жителей посёлка информацию сразу на телефон, а многие знакомы с функцией NFC в их мобильных устройствах и изъявляют желание использовать метки для получения мгновенного доступа к информации.



## Программирование NFC метки

Для программирования метки я решила использовать программу «NFC Tools». Данное приложение можно скачать бесплатно как в App Store, так и в Google Play, также оно имеет обширный функционал.

Кодирование метки я разделила на несколько шагов:

1. Открыла заранее скачанное приложение, зашла в режим «запись».
2. Нажала «Добавить запись», затем «Добавить URL».
3. Вставила в окно ссылку на облако, в котором находится документ с нужной информацией, и нажала ОК.[8]
4. Включила опцию NFC на телефоне и приложила метку. Произошла запись информации, мне высветилось окно «Запись закончена»
5. Моя ссылка на облако появилась в режиме «чтение», значит информация в метку была успешно закодирована.

Создание подробной инструкции по использованию меток.

Для того, чтобы жители любого возраста смогли воспользоваться NFC меткой появилась необходимость создать подробную инструкцию, которая состоит из следующих шагов:

1. В настройках мобильного устройства включите функцию NFC
2. Загрузите программу NFC Tools на мобильное устройство
3. Запустите программу NFC Tools и выберите режим “чтение”
4. Приложите устройство к NFC метке
5. После звукового сигнала, файл будет записан. Он находится в самом низу данной страницы ( Запись 0 – <https://>)
6. Откройте запись
7. Загрузите документ с информацией
8. Откройте загруженный документ

Также была составлена видеоинструкция[9]

## Размещение NFC меток и инструкции

Когда метки были запрограммированы и была составлена инструкция по их использованию, нужно было развесить их в дачном посёлке. Выбор мест был не случаен: к информационному стенду всегда подходят жители в поиске нужной информации, телефон-автомат находится в самом центре посёлка, а мусорные баки расположены на въезде, туда часто приходят жители.

Также для защиты от погодных условий NFC метки были заламинированны и закрыты дополнительными стеклянными щитами, крышей (приложение 2).

## Заключение

Итак, в ходе проекта были решены следующие задачи:

1. Изучена информация по использованию и кодированию NFC меток.
2. Проведен опрос жителей посёлка(целевой аудитории данного проекта).
3. Была изучена программа NFC Tools и закодированны метки.
4. Подготовлена инструкция по использованию меток.
5. Метки вместе с инструкцией были размещены в посёлке, получены первичные отзывы.

Таким образом была достигнута цель проекта. Продуктом являются NFC метки и инструкция по их использованию. В ходе проекта я получила организационный опыт, опыт технологии кодирования меток и решения социальных задач, а также узнала об огромных возможностях применения NFC меток в нашей жизни.

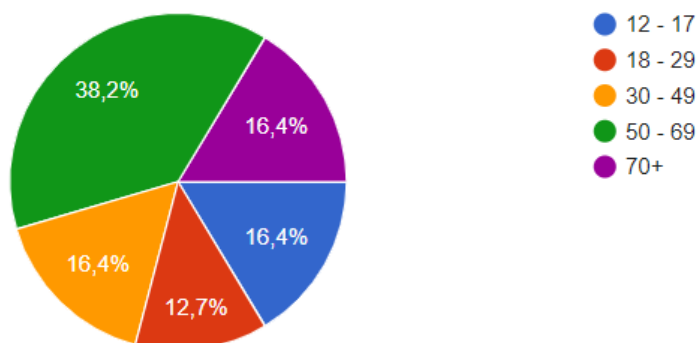
## Список литературы

1. <https://paydays.ru/device/metki-nfc.html> - зачем нужны метки и как их использовать, 15.12.20
2. <http://itnews.com.ua/news/88231-tehnologiya-nfc-i-preimushhestva-ee-ispolzovaniya> - технология NFC и преимущество использования, 15.12.20
3. <https://nfc-info.ru/beskontaktnaya-oplata/nfc-metki/> - примеры использования меток, 15.12.20
4. <http://www.fotokomok.ru/tehnologiya-nfc-principy-raboty-i-preimushhestva/> - технология NFC и преимущество, 15.12.20
5. <https://ualock.com/produktsiya/rfidmetki/nfc.html> - таги, 15.12.20
6. <https://ikey.ru/nfc-ntag203/> - моя метка, 15.12.20
7. <https://nfcwiki.ru/o-tehnologii/nfc-tools-pro.html> - программа NFC Tools, 15.12.20
8. <https://cloud.mail.ru/public/42HC/2h15G4kus> - информация, закодированная в метку
9. <https://yadi.sk/d/kxHvh3q2omQsqA?w=1> - видеоинструкция

## Приложение 1

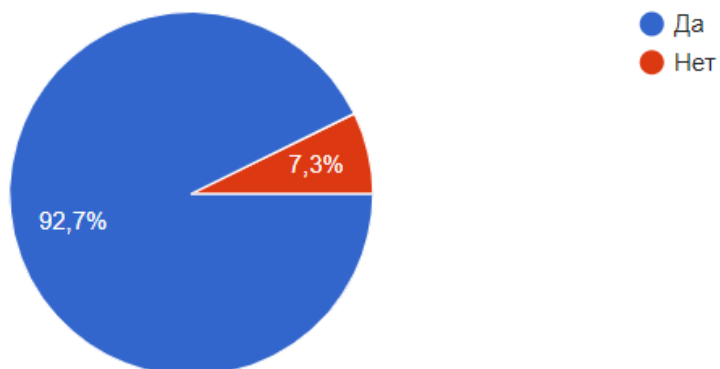
Укажите, пожалуйста, ваш возраст.

55 ответов



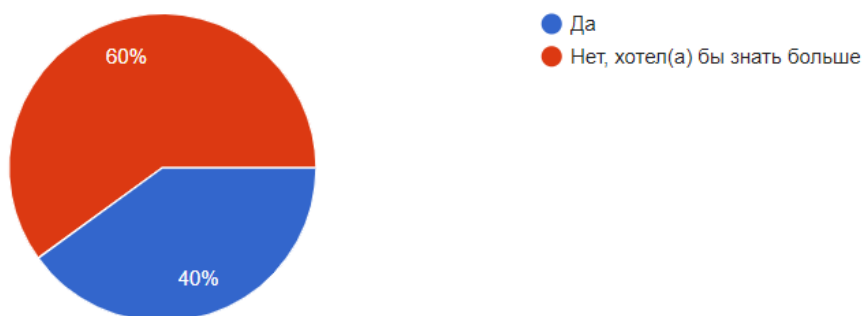
Знаете ли Вы, где находится информационный стенд у нас в поселке?

55 ответов



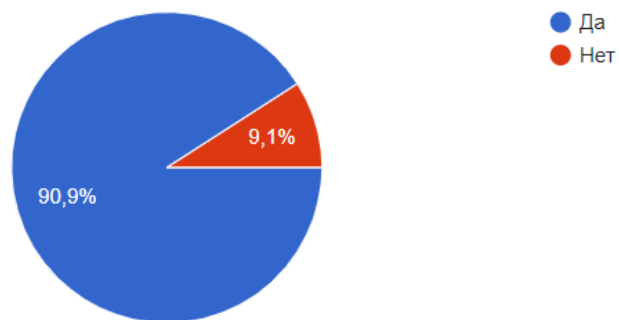
Достаточно ли той информации, которая находится на информационном стенде?

55 ответов



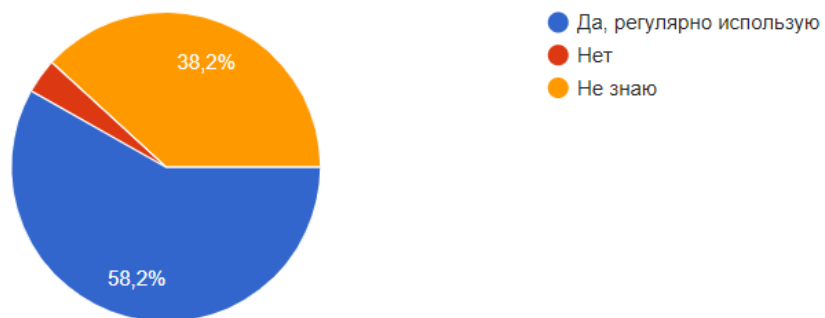
Хотели ли бы Вы получать выше перечисленную информацию сразу на телефон?

55 ответов



Поддерживает ли ваше мобильное устройство функцию NFC?

55 ответов



Хотели ли бы Вы получать мгновенный доступ к важной и экстренной информации с помощью NFC меток?

55 ответов

