

МОБИЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДМЕТАМИ КОЛЛЕКЦИИ НА ОСНОВЕ РАДИОЧАСТОТНЫХ МЕТОК

Голубев К.А., Фадеева Е.Е.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Деменковец Д.В. – ст. преподаватель, м.т.н.

В результате работы было разработано мобильное программное средство управления предметами коллекции на основе радиочастотных меток. Мобильное приложение взаимодействует с радиочастотными метками с помощью технологии NFC. Данная система предназначена для того, чтобы пользователь имел возможность сканировать и записывать информацию на метки, поддерживающие стандарт NTAG 215. В качестве примера рассматривается учёт коллекционных моделей Amiibo, поставляющихся со встроенным RFID чипом.

Коллекционирование является феноменом социокультурного плана. Это процесс самовыражения человеческой личности, способ самореализации индивидуальности в свободное время. Коллекционеры образуют своеобразные социальные сети общения и формируют самобытные субкультуры по интересам. Такая деятельность наполнена социальным социокультурным смыслом [1]. В условиях массового производства и избытка информации, препятствующих концентрации, современный человек испытывает всё большую «потребность углубиться во что-то», что способствует бурному развитию коллекционирования как коммерческой индустрии в быстроразвивающемся современном мире [2].

В настоящее время среди коллекционеров существует потребность в новых способах управления предметами непосредственного коллекционирования: старые технологии ведения ручного каталога не отвечают необходимым критериям безопасности, удобства и доверия независимо от того, ведутся они на бумаге или с помощью компьютера. Наличие предмета в таком каталоге не гарантирует его наличие у коллекционера и потому во многих ситуациях может возникнуть необходимость перепроверок. Коллекционер ценит возможность презентовать свою коллекцию обществу. Это возможность оценить свой труд, узнать общественное мнение и расширить свои познания в поиске новых экземпляров, что усложняется устаревшими технологиями учёта коллекции [3].

С этой задачей может справиться технология внедрения в предметы радиочастотных меток и мобильное программное средство, которое будет сканировать и обрабатывать данные с них. К существующим аналогам данного метода перевода коллекционирования в цифровое поле можно отнести QR-коды и генерацию цифровой электронной подписи. Первый способ не решает проблемы с безопасностью и гарантией, а второй – удобства.

На данный момент на рынке существует серия коллекционных моделей Amiibo от компании Nintendo со встроенными радиочастотными метками стандарта NFC NTAG 215 [4]. В эти модели они встроены для взаимодействия с видеоиграми компании, однако на примере этой серии было принято решение продемонстрировать возможности рассматриваемой технологии управления коллекцией [5].

Мобильное программное средство представляет собой кроссплатформенное приложение. На стартовом экране имеются четыре вкладки: «Моя коллекция» - отсортированный список имеющихся у пользователя моделей; «Библиотека» - структурированный список всех существующих моделей по сериям выпуска, году, тематике и т.д. с индикатором полноты собранной коллекции; «Поиск» - меню поиска информации про интересующие модели; «Настройки» - меню настроек и информации о приложении. При нажатии пользователем кнопки «Сканировать» в разделе «Моя коллекция» на экране появляется подсказка с изображением и описанием того, как необходимо расположить мобильное устройство и коллекционную модель для сканирования радиочастотной метки, чтобы произошла синхронизация и чтение информации. После сканирования информации и модели, на экране мобильного приложения отображается следующая информация: визуализация отсканированной модели, серия и год выпуска, дополнительная информация о конкретном, возможность добавить модель в свою коллекцию. В случае, если эта модель уже была добавлена в коллекцию, пользователю предлагается на выбор либо обновить информацию о ней в соответствии с возможными изменениями, либо прервать процесс добавления модели. Приложение позволяет не только считывать, но и записывать информацию в пустые метки, тем самым упрощает возможность использования технологии для коллекционеров менее технологическими предметами. Для этого необходимо выбрать интересующую модель в библиотеке и проследовать инструкции по записи. Схема взаимодействия коллекционной модели и разработанного приложения представлена на рисунке 1.

Данное программное средство разработано на основе технологии Flutter и ориентировано для персонального использования на личном мобильном устройстве. Выбор технологии обусловлен задачей разработать приложение в минимальные сроки и на максимально широкий список устройств, а Flutter позволяет создавать современные мобильные приложения сразу на несколько платформ и

независимо от версии операционной системы.



Рисунок 1 – Схема взаимодействия модели Amiibo и мобильного программного средства

Flutter – бесплатный и открытый набор средств разработки мобильного пользовательского интерфейса, созданный компанией Google и выпущенный в мае 2017 года. Проще говоря, с помощью Flutter возможно создать собственное мобильное приложение с одним массивом кода. Это означает, что для создания двух приложений (IOS и Android) можно использовать единый язык программирования и одну базу кода. Логотип платформы Flutter приведён на рисунке 2.



Рисунок 2 – Логотип платформы Flutter

К преимуществам технологии внедрения радиочастотных меток и использования мобильного программного средства можно отнести:

1. Доступность (пользователь может использовать своё личное мобильное устройство, которое всегда под рукой);
2. Безопасность (использование технологии NFC гарантирует подлинность предмета и требует непосредственного контакта для синхронизации);
3. Низкая стоимость (внедрение радиочастотной метки не создаёт высоких издержек за счёт низкой цены устройства);
4. Компактность (внедрение радиочастотной метки не создаёт высоких издержек за счёт низкой цены устройства).

Недостатками технологии и мобильного программного средства являются:

1. Особые требования к предметам коллекционирования (должны содержать в себе радиочастотные метки или быть дополнительно оснащены ими);
2. Удобство в использовании (технология NFC требует очень близкого контакта между устройством и меткой);
3. Распространённость (для повсеместного использования выбранной технологии от производителей коллекционных предметов требуется внедрять в свои продукты специальные радиочастотные устройства).

Разработанное мобильное программное средство удобно использовать для управления коллекцией моделей Amiibo, но пока производители других коллекционных предметов не разработают общий стандарт использования данной технологии в своих продуктах, широкое использования рассматриваемой технологии остаётся нецелесообразным.

Таким образом, главная задача – создание программного средства, упрощающего учёт коллекционных предметов и позволяющего пользователю иметь доступ к виртуальному журналу своей коллекции – была выполнена.

Список использованных источников:

1. Шахова И. А. Коллекционирование как социокультурный феномен современного общества / Вестник Амурского государственного университета – 2017. – Серия: Гуманитарные науки. – №78.
2. Хёйзинга Й. Тени завтрашнего дня / СПб – 2017 – С. 454.
3. Digitizing Collections [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://siarchives.si.edu/what-we-do/digital-curation/digitizing-collections>. – Дата доступа: 03.04.2021.
4. Что такое Amiibo? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nintendo.ru/amiibo/-amiibo-amiibo-932316.html>. – Дата доступа: 03.04.2021.
5. ISO/IEC 18092:2004 Information technology -- Telecommunications and information exchange between systems – Near Field Communication [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iso.org/standard/38578.html>. – Дата доступа: 03.04.2021.