

УДК 004.05

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ФИТНЕС-БРАСЛЕТА НА ПЛАТФОРМЕ ANDROID

Володина С.П.,

студент,

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,

Калуга, Россия

Виноградская М.Ю.,

к.пед.н., доцент,

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,

Калуга, Россия

Аннотация.

Статья посвящена разработке приложения для платформы Android, которое даст возможность пользователям персонализировать дизайн циферблата фитнес-браслета. Авторы проводят исследование предметной области, выявляют её особенности. Они описывают функционал, который должен быть включен в приложение, а также формулируют функциональные требования к нему. Рассматриваются ключевые этапы создания мобильного приложения с использованием подходов Lowcode и нативной разработки. В завершение представлены итоговые выводы по работе.

Ключевые слова: приложение, фитнес-браслет, предметная область, функционал, нативная разработка, Lowcode.

DESIGNING A FITNESS BRACELET APP ON THE ANDROID PLATFORM

Volodina S.P.,

student,

Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,

Kaluga, Russia

Vinogradskaya M.Y.,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,

Kaluga, Russia

Annotation.

The article is devoted to the development of an application for the Android platform, which will allow users to personalize the design of the watch face of a fitness bracelet. The authors conduct a study of the subject area, identify its features. They describe the functionality that should be included in the application, as well as formulate the functional requirements for it. The key stages of creating a mobile application using Lowcode and native development approaches are considered. In conclusion, the final conclusions of the work are presented.

Keywords: application, fitness bracelet, subject area, functionality, native development, Lowcode.

Важной частью современного общества является самовыражение и тяжело представить человека, который никак не заявляет о себе в обществе. Оно также позволяет самореализовываться и чувствовать себя более уверенно. Манера речи, поступки и, конечно же, внешний вид могут рассказать очень многое о той или иной личности. И потому многим так важно проявлять себя даже в мелочах. Фитнес-браслеты – это устройства, которые помогают отслеживать различные параметры физического состояния, такие как пульс, количество шагов, пройденное за день, данные об активности и сожженных калориях. Многие из них также позволяют отслеживать прогресс тренировок по тому или иному виду спорта и даже отслеживать качество сна пользователя. К тому же, в большинстве своем данные браслеты подключаются к мобильному устройству посредством

Bluetooth, что позволяет синхронизировать звонки и уведомления и не пропускать их.

Целью данной работы является проектирование приложения, которое предоставит пользователям возможность полной настройки внешнего вида циферблата фитнес-браслета без каких-либо трудностей и с максимальным набором функций. Под кастомизацией [8] подразумевается изменение дизайна циферблата умных часов (смарт-браслетов) согласно предпочтениям пользователя, что включает в себя выбор фона, шрифта, цветовых схем, а также добавление дополнительных элементов интерфейса для удовлетворения индивидуальных потребностей каждого человека.

Многие приложения предоставляют подобные возможности. Но основная проблема заключается в том, что все возможности создания уникальных интерфейсов, представленные на рынке, либо очень ограничены по функционалу, либо тяжелы в освоении и требуют знания языка программирования. В ходе анализа мобильных и веб-приложений, а также программ для ПК, было установлено, что наиболее аналогичными проекту по функциям выступают программы для ПК.

Мобильные приложения поддерживают только работу с шаблонами, для доступа к большинству из которых требуется доплата, что априори не соответствует требованиям и функционалу, однако являются самым удобным вариантом для установки стороннего циферблата непосредственно на Mi Band, поскольку фитнес-браслет можно синхронизировать с телефоном напрямую и не требует работы с файлами. Рассмотрим приложения аналогичные по функциям и интерфейсу.

Веб-сайт bandstudio.mmk.pw являет собой нечто среднее, между желаемой к реализации задумкой и функционалом приложений-аналогов для смартфонов. Он позволяет бесплатно работать с шаблонами циферблатов, но их количество очень сильно ограничено. К его преимуществам относится возможность выбора отображаемых виджетов и их положения на экране. Однако, задачу

полноценного создания циферблата «под себя» он не выполняет должным образом.

Приложение для ПК EasyFace распространяется бесплатно, не имеет ограничений по создаваемым циферблатам и наиболее близко к идее проекта. Оно позволяет создавать циферблаты с нуля, а потому имеет наиболее гибких из рассматриваемых аналогов настройки. Однако, далеко не все пользователи фитнес-браслетов имеют персональный компьютер или владеют им на том уровне, чтобы разобраться в установке циферблата из файла. Намного более удобным вариантом было бы мобильное приложение с подобным функционалом, имеющее возможность синхронизации напрямую с фитнес-браслетом, чтобы минимизировать сложность создания и установки собственного циферблата. Исходя из анализа аналогов, можно сделать вывод, что наилучшим образом под необходимые требования подходит приложение EasyFace, поэтому оно будет использоваться как ориентир при проектировании и разработке.

Поскольку проектируемое приложение планируется только для платформы Android, а также не имеет в основе веб-сайта и будет проектироваться с нуля, то наиболее подходящими для разработки подходами являются Lowcode и нативный [9].

Низкокодированная разработка (Lowcode) представляет собой методологию проектирования программного обеспечения, основанную на минимальном использовании традиционных методов программирования. Основой данного подхода являются визуальные инструменты и предварительно созданные компоненты, которые существенно облегчают процесс разработки для пользователей, не обладающих глубокими знаниями в области программирования [7]. Благодаря платформам низкокодированной разработки (Lowcode-платформы), специалисты могут эффективно компилировать функциональные приложения посредством использования готовых блоков кода, интерфейсных элементов и шаблонов.

Нативный подход подразумевает разработку программного обеспечения непосредственно для конкретной платформы, операционной системы или устройства с использованием родных средств разработки и языков программирования этой платформы. (для Android это Java или Kotlin).

Первый будет намного проще в освоении, но не дает гарантии, в том, что проектируемое приложение удастся реализовать в полной мере. Нативный подход, наоборот, более сложен в освоении, но дает бескрайний простор для разработки и точно позволит реализовать проектируемое приложение в полной мере. Поэтому нативный подход кажется наиболее подходящим для дальнейшей разработки. Рассмотрим нативный подход к разработке мобильного приложения с помощью диаграммы нотации IDEF 0.

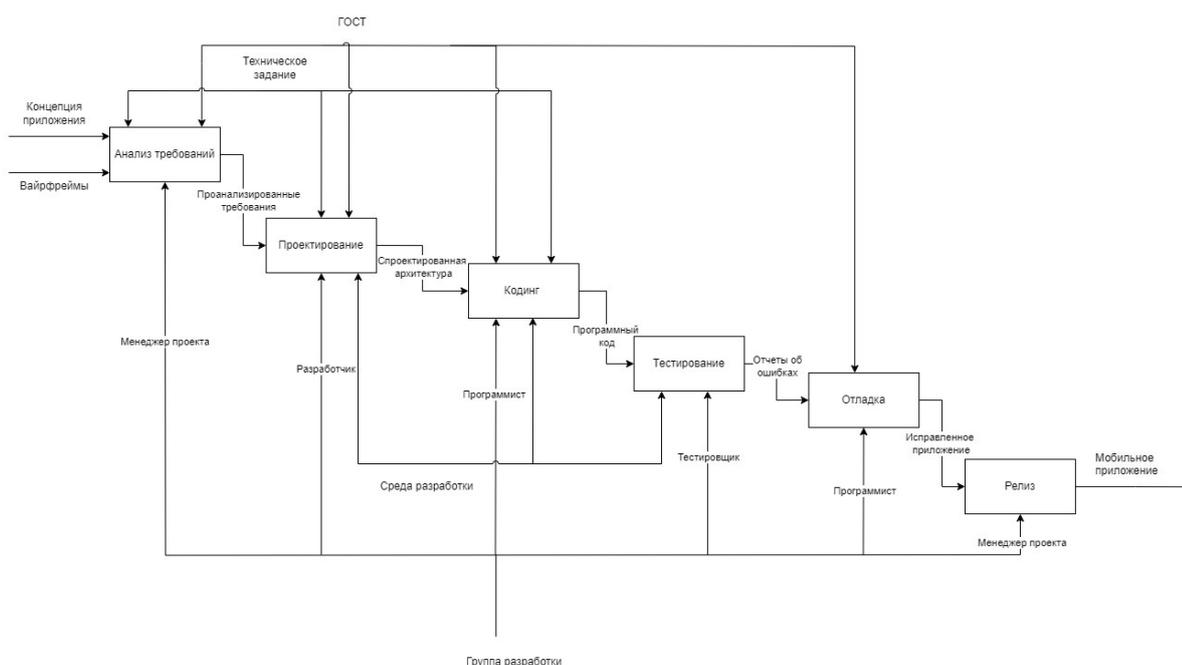


Рис. 1. - Диаграмма декомпозиции процесса нативного подхода к разработке мобильного приложения. (составлено авторами)

Для наглядного представления процесса создания циферблата пользователем с помощью проектируемого приложения была разработана диаграмма потоков данных

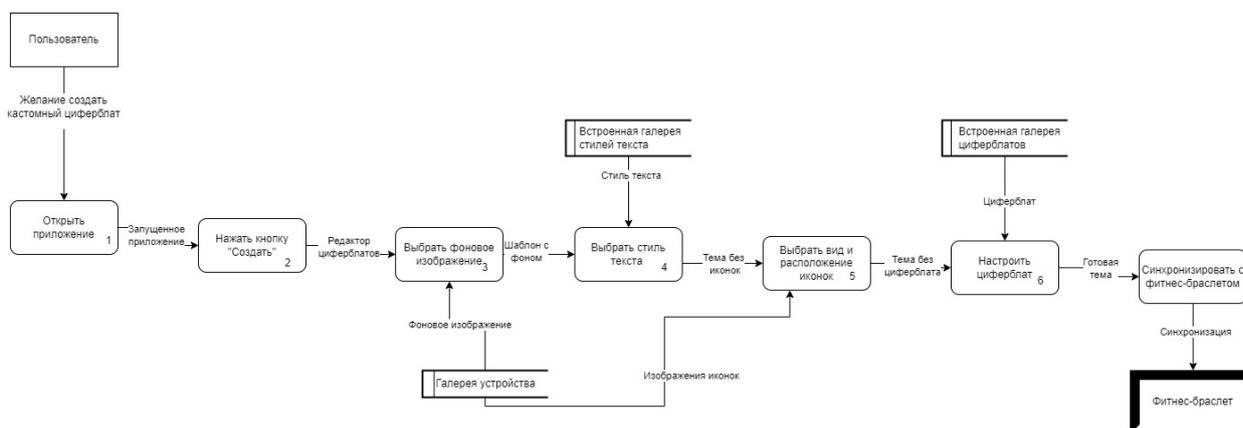


Рис. 2 - Диаграмма потоков данных для проектируемого мобильного приложения (составлено авторами)

Таким образом, в ходе детального анализа теоретических данных по тематике разрабатываемого приложения были выявлены аналогичные решения. Данные аналоги подверглись подробному анализу и сравнению с предъявляемыми критериями разработки мобильного приложения. По итогам проведённого исследования было решено использовать в качестве основы для разработки приложение EasyFace, поскольку оно максимально соответствует требуемой функциональности, несмотря на изначальную ориентацию на операционную систему Windows. Основными критериями для проектируемого приложения являются его доступность (бесплатное распространение), высокая степень защищённости, потенциал для масштабируемости, а также тщательно проработанный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс.

Библиографический список:

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 278 с.
2. Как выбрать язык программирования для создания Андроид — приложения / Сообщество IT-специалистов Хабр: офиц.сайт. URL: <https://habr.com/ru/articles/477578/>

3. Каким должен быть функционал мобильного приложения / Блог KITAPP [сайт] – 2023. – URL: <https://kitapp.pro/kakim-dolzhen-byt-funksional-mobilnogo-prilozheniya/>
4. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 534 с.
5. Особенности использования WebView в Android-приложениях <https://proglib.io/p/osobennosti-ispolzovaniya-webview-v-androidprilozheniyah-2023-06-23>
6. Разработка мобильного приложения: этапы и стадии / MVP Lab: офиц. сайт. URL: <https://ru.mvplab.org/blog/stadii-razrabotki-prilozheniya>
7. Разработка мобильного приложения: этапы и стадии / MVP Lab: официальный сайт. URL: <https://ru.mvplab.org/blog/stadii-razrabotki-prilozheniya>
8. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 160 с.
9. Технология создания мобильных приложений: нативная или кроссплатформенная разработка / AppCraft: офиц.сайт. URL: https://appcraft.pro/blog/nativnaja_razrabotka/
10. Что такое вайрфреймы: собираем схему проекта / Блог Яндекс Практикума [сайт] – 2023. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chtotakoevajrfrejmy/>
11. Языки программирования для создания мобильных приложений / Я зерокодер. Медиа про зерокодинг, разработку и онлайн-образование [сайт] – 2023. – URL: <https://ya.zerocoder.ru/pgt-yazykiprogramirovaniya-dlya-sozdaniya-mobilnyh-prilozhenij/>

Оригинальность 82%