РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «САМОДЕЛКИ» НА «ANDROID STUDIO» С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA

**Актуальность:** Приложение "Самоделки" является актуальным и полезным инструментом для всех любителей рукоделия и творчества. Оно позволяет найти множество идей, научиться новым техникам и создать уникальные вещи своими руками.

В настоящее время все больше людей проявляют интерес к рукоделию и самостоятельному созданию вещей, мебели и других предметов. Рукоделье становится не только хобби, но и популярным бизнесом. Поэтому приложение "Самоделки" может стать полезным инструментом для людей, которые увлекаются рукоделием, для ремесленников и малого бизнеса.

Инструкции для рукоделий в приложении позволяют быстро найти необходимые материалы и инструменты, а также получить необходимые навыки и знания для создания качественных изделий своими руками. Это позволяет сэкономить время и избежать ошибок при выполнении задач.

Также важно отметить, что приложение "Самоделки" способствует развитию мастерства и креативности, что является важным аспектом в различных областях науки, техники и творчества.

В целом, приложение "Самоделки" актуально и полезно для всех тех, кто интересуется рукоделием и творческой жизнью, на любом уровне. Быстрый доступ к необходимым знаниям, инструкциям и идеям помогут каждому творцу достичь новых высот в своей работе.

**Объект:** Процесс разработки мобильного приложения.

**Предмет:** Приложение " Самоделки" на языке программирования Java.

**Цель:** Разработать мобильное приложение "Самоделки" на языке программирования Java.

**Задачи:**

1. Рассмотреть литературу по данной теме;
2. Изучить язык программирования java;
3. Разработать приложение «Самоделки».

## **Понятие о мобильном приложении**

Мобильное приложение - это программное обеспечение, специально разработанное для использования на мобильных устройствах, таких как смартфоны и планшеты. Они обычно выполняют конкретную функцию, такую как социальные сети, мессенджеры, игры, приложения для онлайн-покупок, мобильный банкинг, системы дистанционного управления и т.д.

Мобильные приложения довольно популярны благодаря тому, что они предоставляют быстрый и удобный доступ к информации и сервисам на любом месте и в любое время. Они могут быть установлены через мобильный интернет или магазин приложений, а многие из них могут работать офлайн без подключения к сети.

Разработка мобильных приложений включает в себя создание удобного и привлекательного интерфейса, программирование и тестирование на разных устройствах и операционных системах, а также оптимизацию для минимального потребления ресурсов и максимальной скорости работы. Важно также учитывать требования безопасности, защиты личных данных и автоматического обновления. При разработке мобильной приложения надо учитывать одну особенность: Некоторые мобильные устройства могут работать не такими производительными процессорами, а также устройства оснащены встроенными аккумуляторами.

Классификация мобильного приложения довольно много, так как некоторые из них являются очень похожими друг на друга, но они очень сильно отличаются. Но все равно некоторые мобильные приложения из них должно быть своя отдельная категория.

На сегодняшний момент существует три вида приложений:

* Веб-приложение или мобильный сайт;
* Гибридное приложение;
* Нативное приложение.

Веб-приложение – это сайт с веб-технологиями HTML, CSS и JavaScript, адаптированный под телефоны пользователей, и работают через браузер.

Веб-приложение или мобильный сайт представляет собой обычный сайт с расширенным функционалом. Главной особенностью является то, что работа приложения целиком зависит от интернет-соединения.

Иногда такое приложение можно скачать через официальный магазин (Windows store, App store, Google play). Но работа приложения все равно будет осуществляться при помощи браузера. При плохом интернет-соединении качество связи будет оставлять лучшего. Это и есть главный минус веб-приложения.

Бесспорными плюсами являются возможность использования на любой мобильной платформе, низкая стоимость и быстрые сроки разработки.

Гибридные — является между нативным и веб-приложением. В ней есть ограничение аппаратной части телефона, требует подключение к интернету, дизайн не может подстраиваться по разрешение экрана телефона.

По сути, гибридное приложение является чем-то средним между веб-приложениями и нативными. Такие приложения скачиваются в официальных магазинах и имеют ограниченный доступ к аппаратной части мобильных устройств. Например, можно настроить push-уведомления. Но контент остается кроссплатформенным и размещенным на сервере.

По стоимости есть более дешевые, а есть более дорогие гибридные приложения. Цена зависит от того, насколько такое приложение будет приближенно к нативному.

Основными недостатками гибридного приложения являются:

* внешний вид, который не будет изменяться в зависимости от мобильной платформы;
* ограниченность объема хранения информации, дополнительную информацию приложение будет докачивать из интернета;
* сложный процесс оптимизации под разные размеры экранов;
* разработка некоторых компонентов (дополнительные строки, выезжающее меню и т.д.) каждый раз с нуля.

Нативные — разрабатывается под конкретные операционные системы для охвата аудитории. В таких приложениях одинаковые дизайны и могут выполнять одни и те же функции, но они будут разными программами. Такой метод создания приложения увеличивает бюджет разработки и срок работы над проектом. Зато преимуществом является скорость работы, работа без интернета, требует меньше памяти, тратит меньше заряда. Приложение может получить доступ к аппаратной части телефона если пользователь устройства будет согласен.

Нативное приложение – самое трудоемкое, но больше все подходит для каждой операционной мобильной системе. Разработка осуществляется для каждой платформы (Windows Phone, IOS, Android) отдельно. Это достаточно сложно и сроки будут более растянутыми, по сравнению с другими видами приложений. Соответственно цена будет самой дорогой. Это и есть главные два минуса нативного приложения.

В остальном плюсы очевидные:

* приложение будет работать в любом месте независимо от интернет-соединения;
* быстрая скорость и корректность работы;
* доступ к аппаратной части мобильного устройства (камера, геолокация, микрофон, адресная книга и т.д.);
* экономия батареи и памяти мобильного устройства.

Жизненный цикл приложения (Application Lifecycle) - это последовательность состояний, через которую проходит процесс создания, запуска, выполнения, приостановки, возобновления, остановки и уничтожения приложения в операционной системе Аndroid. Каждый процесс в жизненном цикле приложения Android вызывает соответствующие методы жизненного цикла, которые позволяют приложению реагировать на действия пользователя или операционной системы.

Жизненный цикл приложения начинается с запуска приложения, при этом инстанс класса приложения создается и в него сохраняются все данные, которые будут доступны на протяжении работы приложения. После этого, происходит инициализация компонентов приложения, в частности, активностей, которые служат как основным интерфейсом для пользователей приложения.

Приложение может переходить из одного состояния в другое в зависимости от действий пользователя и внешних условий, например, если устройство находится в режиме экономии энергии, приходит входящий звонок или изменяется ориентация экрана. В основных состояниях жизненного цикла приложения Android включено создание, запуск, остановка и уничтожение приложения.

Понимание жизненного цикла приложения Android является важным, так как помогает разработчикам разрабатывать приложение более эффективно и улучшать производительность, а также предоставляет более гладкое и понятное пользовательское взаимодействие.

## **Средства разработки мобильного приложения**

Средства разработки мобильного приложения - это набор инструментов и программных средств, которые используются разработчиками для создания мобильных приложений. Кроме того, средства разработки могут включать библиотеки, фреймворки, платформы и другие дополнительные инструменты, которые могут ускорить и упростить процесс разработки. Каждая платформа имеет свои собственные средства разработки, например, для iOS – Xcode, а для Android – Android Studio. Некоторые средства разработки предоставляют возможность разработки кроссплатформенных приложений, которые могут работать на разных платформах и устройствах.

Средства разработки мобильного приложения должны включать набор инструментов, который позволяет разработчикам создавать, тестировать и оптимизировать приложения для различных мобильных платформ, таких как iOS, Android, Windows Mobile и т. д.

Среди основных средств разработки мобильных приложений можно выделить интегрированные среды разработки (IDE), такие как Android Studio, Xcode, Visual Studio, Eclipse, а также специальные кросс-платформенные инструменты, например, React Native, Xamarin, PhoneGap и Cordova.

Кроме того, для создания мобильных приложений могут использоваться языки программирования, такие как Java, Swift, Objective-C, C#, Python и другие.

Другие средства разработки могут включать графические редакторы, базы данных, симуляторы и эмуляторы устройств, инструменты для автоматизации тестирования, конструкторы пользовательских интерфейсов и многое другое.

Важным аспектом выбора средств разработки мобильного приложения является соответствие специфическим особенностям конкретной платформы и возможность интеграции с другими средствами и сервисами, такими как системы управления версиями, API и облачные сервисы.

Некоторые из наиболее популярных средств разработки мобильных приложений:

Android Studio - официальная интегрированная среда разработки (IDE) для создания мобильных приложений для Android. Она основана на документированном языке программирования Java и предоставляет широкий спектр функций и инструментов, включая визуальный редактор и большую библиотеку кода. Android Studio также включает виртуальный эмулятор Android, который помогает разработчикам тестировать приложения на различных устройствах Android.

Xcode - официальная IDE для создания мобильных приложений для iOS и Mac OS. Xcode предоставляет множество инструментов, включая интерфейс-строитель, редактор кода Swift и Objective-C, автодополнение, отладчик и многие другие. Xcode также содержит интегрированный инструмент для создания и поддержки интерфейса UIKit и различных storyboard-файлов.

Visual Studio - среда разработки мобильных приложений, поддерживающая множество языков программирования, включая C#, Visual Basic, JavaScript, Python и другие. С помощью Visual Studio можно разрабатывать приложения для Android и iOS, с использованием различных платформомных инструментов.

React Native - фреймворк для разработки мобильных приложений с помощью JavaScript и React. React Native позволяет разрабатывать приложения для iOS и Android, используя нативные компоненты.

Xamarin - среда разработки мобильных приложений, основанная на языках программирования C# и .NET. Xamarin позволяет разрабатывать приложения для iOS, Android и Windows с использованием общего кода.

Flutter - среда разработки мобильных приложений, основанная на языке программирования Dart, разработана Google. Flutter позволяет быстро создавать кроссплатформенные приложения для многих платформ с использованием нативных компонентов.

Кроме вышеперечисленных средств разработки мобильных приложений, имеется также еще несколько инструментов и средств, которые могут быть полезны при разработке приложений:

PhoneGap и Cordova - фреймворки, которые используются для создания гибридных мобильных приложений для различных платформ. Они используют JavaScript, HTML и CSS для создания приложений, которые могут работать как на iOS, так и на Android.

Ionic - фреймворк, который используется для создания гибридных мобильных приложений на основе Angular и Apache Cordova.

Appcelerator Titanium - платформа для разработки кроссплатформенных приложений на основе JavaScript и HTML. Она позволяет создавать приложения для iOS, Android и Windows Phone.

Unity - движок для создания 2D и 3D игр и мобильных приложений. Он поддерживает множество платформ, включая iOS и Android.

Также следует упомянуть, что некоторые средства разработки, отличные от перечисленных выше, такие как Eclipse и NetBeans, могут использоваться для разработки приложений для мобильных устройств.

Каждая из этих средств разработки имеет свои особенности и недостатки. Выбор наиболее подходящей среды зависит от ваших потребностей, опыта и целей.

Хотя для написания кода можно использовать любой текстовый редактор, большинство разработчиков программного обеспечения используют интегрированные среды разработки (IDE), которые значительно расширяют возможности редактирования текста. Они обеспечивают централизованный интерфейс для широкого спектра инструментов разработчика, делая процесс создания программного обеспечения более эффективным.

Использование IDE позволяет разработчикам быстро перейти к программированию новых приложений вместо того, чтобы тратить время на ручную интеграцию и настройку различныхн инструментов. Кроме того, они могут сосредоточиться только на одном приложении, не перегружаясь изучением множества различных инструментов.

Вот несколько причин, по которым разработчики используют IDE:

- IDE знакомы с правилами структурирования утверждений языков программирования и обладают интеллектуальными функциями для автоматического создания или редактирования исходного кода.

- IDE автоматически форматирует код, выделяя некоторые слова жирным или курсивом, что делает исходный код более читабельным и быстро информирует об ошибках синтаксиса.

- IDE может предложить завершить ввод кода, когда разработчик начинает вводить текст, что делает процесс написания кода более быстрым и легким.

- IDE могут применять авторефакторинг, позволяя быстро улучшать код, не изменяя его основной функциональности. Это улучшает понимание хорошо структурированного кода другими членами команды и способствует сотрудничеству внутри команды.

- IDE автоматизируют многие повторяющиеся задачи программирования, связанные с каждым изменением кода. Это повышает производительность труда программистов.

- IDE компилируют и преобразуют код в упрощенный язык, понятный операционной системе, что обеспечивает более быструю сборку и выполнение приложений.

Использование IDE при создании программного обеспечения, в частности мобильных приложений, имеет множество преимуществ. Одно из них заключается в том, что многие IDE обеспечивают возможность быстрого создания и отладки приложений на устройствах или симуляторах, что помогает разработчикам улучшить и продвинуть свои проекты, минимизируя количество ошибок и недочетов.

IDE также предоставляют возможность быстро переключаться между проектами и файлами, что помогает разработчикам мобильных приложений сохранять общую состоятельность и наглядность во всех своих проектах.

## **Описание выполнения работы**

Общая информация о проекте:

Приложение «Самоделки» содержит две функции: инструкции и заметки.

Кнопка перехода на инструкции находится на главной странице и при нажатии на нее пользователь переходит на список инструкций. Каждая инструкция в списке содержит название. При выборе нужной инструкции пользователь переходит на страницу с подробным описанием процесса создания, включая шаги и фото.

Кнопка перехода к заметкам находится рядом с кнопкой перехода к инструкциям и позволяет пользователю перейти на страницу заметок. Здесь пользователь может создавать новые заметки, редактировать существующие или удалять их. Каждая заметка содержит название и текстовую информацию.

Создание заметки осуществляется с помощью специальной формы, на которой пользователь может ввести заголовок и текст заметки. Сохраненные Отображается на странице заметок. При редактировании заметки, стандартная форма заменяется формой существующей заметки, так что пользователь может внести изменения в уже сохраненную заметку.

В общем, приложение «Самоделки» позволяет пользователям получать доступ к инструкциям по созданию поделок и делать заметки для своих будущих проектов. Эти функции легко доступны через кнопки на главной странице, что упрощает использование приложения.

Цели и задачи проекта

Цель: Разработать мобильное приложение «Самоделки» с использованием языка программирования Java в целях создания удобной и эффективной среды для доступа к инструкциям по созданию различных объектов и заметок для будущих проектов.

Задачи:

Приложение для рукоделий «Самоделки», принцип её действия, а также

изучить требования по разработке мобильных приложений;

Разработать приложение «Самоделки»;

Целевая аудитория:

Целевая аудитория этого проекта — это люди в возрасте от 13-17 лет.

Структура проекта

Наш проект состоит из страниц:

Страница входа;

Главная страница;

Страница с выбором между кнопками;

Страница с выбором инструкций;

Страница с заметками;

При открытии приложения появляется страница входа.

После откроется главная, которая состоит из пунктов:

Инструкции

Заметки

Страница со списком инструкций открывается при выборе пункта «Инструкции» на главной странице.

Страница заметки открывается при выборе пункта «заметки» в строке навигации на главной странице.

#

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA / Васюткина И.А. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 152 с.: ISBN 978-5-7782-1973-1. – Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/557111>;
2. Герберт Шилдт. Java, Руководство для начинающих 7-е издание / Java: руководство для начинающих, 7-е изд.: Пер. с англ. - СПб.: ООО "Диалектика", 2019. - 816 с.: ил. - Парал. тит. англ. - JSBN 978-5-6041394-5-5 (рус.) - Текст: непосредственный;
3. Гриффитс Дэвид, Гриффитс Дон Head First. Программирование для Android. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2018 — 912 с.: ил. — (Серия «Head First O’Reilly») - ISBN 978-5-4461-0708-7 - Текст: непосредственный;
4. Гуськова, О.И. Объектно-ориентированное программирование в Java: учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва: МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020593>;
5. Диков А. В. Web-программирование на JavaScript: учебное пособие для СПО / А. В. Диков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-5863-9. - Текст: непосредственный.
6. Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Санкт-й2Петербург: Лань, 2021. — 252 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-190-5938-4. - Текст: непосредственный;
7. Кисленко, Н. П. HTML. Самое необходимое: практическое руководство / Н. П. Кисленко. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. - 352 с. - ISBN 978-5-9775-0169-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771224>;
8. Льюис, Ш. Нативная разработка мобильных приложений: перекрестный справочник для iOS и Android: справочник / Ш. Льюис, М. Данн; пер. с англ. А. Н. Киселева. - Москва: ДМК Пресс, 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-97060-845-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210693>;
9. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio: учебное пособие / Л. В. Пирская; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 123 с. - ISBN 978-5-9275-3346-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894469>;
10. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М. А. Федотенко; под ред. В. В. Тарапаты. - Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. - 338 с. - М. : Лаборатория знаний, 2019. - ISBN 978-5-00101-192-7 - Текст: непосредственный;
11. Разработка приложений под мобильную платформу Android: лабораторный практикум / Д. В. Кравцов, М. А. Лосева, Е. А. Леонов [и др.]. - Москва: ФЛИНТА, 2018. - 72 с. - ISBN 978-5-9765-4014-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860040>;
12. Ретабоуил, С. Android NDK / С. Ретабоуил, пер. с англ. А. Н. Киселева. - 2-е изд. - Москва: ДМК Пресс, 2016. - 518 с. - ISBN 978-5-97060-394-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2045962>;
13. Робсон, Э. Изучаем HTML, XHTML и CSS: практическое руководство / Э. Робсон, Э. Фримен; перевод В. В. Черника. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 720 с. - (Серия «Head First O’Reilly»). - ISBN 978-5-4461-1247-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1739641>;
14. Семакин И. Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. Образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 432 с. - ISBN 5-7695-1904-5. - Текст: непосредственный;
15. Семакин И. Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. Образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 432 с. - ISBN 5-7695-1904-5. - Текст: непосредственный;
16. Солодушкин, С. И. Разработка программных комплексов на языке JavaScript: учебное пособие / С. И. Солодушкин, И. Ф. Юманова; под общ. ред. В. Г. Пименова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. - Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2020. - 132 с. - ISBN 978-5-7996-3034-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1936353>;
17. Стоянович, С. Бессерверные приложения на JavaScript: практическое руководство / С. Стоянович, А. Симович; пер. с анг. А. Н. Киселева. - Москва: ДМК Пресс, 2020. - 394 с. - ISBN 978-5-97060-782-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094948>;
18. Тиге, Дж. К. DHTML и CSS [Электронный ресурс] / Дж. К. Тиге; Пер. с англ. - Москва: ДМК Пресс, 2008. - 558 с.: ил. - (Быстрый старт). - ISBN 5-94074-169-X. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/408572>;
19. Успешная разработка и запуск мобильных приложений / Маргарита Акулич, Успешная разработка и запуск мобильных приложений - 2020. - 52 с. - ISBN 978-5-4496-9400-3. - Текст: непосредственный;
20. Хорстманн, К. С. Современный JavaScript для нетерпеливых: практическое пособие / Кэй С. Хорстманн; пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва: ДМК Пресс, 2021. - 288 с. - ISBN 978-5-97060-177-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225356>;

Интернет-ресурсы:

1. Документация Android Studio – URL: <https://developer.android.com/docs>;
2. Документация Firebase – URL: <https://firebase.google.com/docs>.