**Специальность:** 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине

«Разработка мобильных приложений»

на тему

**«Разработка мобильного приложения «Температура процессора»»**

**Работу выполнил студент**

Лукашин Артем Сергеевич

**Группы:**

ИСП311д

**Специальность:**

Программист

**Научный руководитель:**

Вилегурин Тимофей Владимирович

**МОСКВА**

**2023**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ОГЛАВЛЕНИЕ 2](#_Toc132986665)

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc132986666)

[1.Теоретическая часть 2](#_Toc132986667)

[1.1 Цели и задачи курсовой работы 2](#_Toc132986668)

[1.2 Анализ рынка 2](#_Toc132986669)

[1.3 Выбор платформы и средств разработки 2](#_Toc132986670)

[Операционная система iOS 2](#_Toc132986671)

[Вывод 2](#_Toc132986672)

[1.4 Выбор средств разработки для ОС Android 2](#_Toc132986673)

[2. Практическая часть 2](#_Toc132986674)

[2.1 Определение требований 3](#_Toc132986675)

[2.2 Проектирование интерфейса 3](#_Toc132986676)

[2.3 Реализация приложения 3](#_Toc132986677)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 3](#_Toc132986678)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 3](#_Toc132986679)

ВВЕДЕНИЕ

Когда человек открыл электричество и стал конструировать устройства, работающие от сети – первое, с чем он столкнулся – перегрев. Действительно, очень скоро стало понятно, что все электрические приборы рано или поздно сталкиваются с этим недугом. Перегрев очень быстро приводит электронику в негодность, принося компаниям, ученым и рядовым пользователям огромные убытки, как материальные, так и информационно-ценностные. Также, не стоит забывать о том, что неправильное обращение с сильно греющимся устройством может закончиться самовоспламенением и пожаром.

За все годы, что человек взаимодействует с электричеством, были придуманы самые различные способы борьбы с перегревом электрического устройства, а именно: алюминиевые и медные радиаторы, системы теплоотводов, жидкостные системы охлаждения на базе воды, хладагентов и фреона-азота, а также на базе вентиляторов. На данный момент самый экономически выгодный и надежный способ охлаждения техники и центральных процессоров – использование теплоотводящих алюминиевых радиаторов с медной подложкой и активным воздушным охлаждением радиатора.

На данный момент существует специально ПО (программное обеспечение), которое, посредством встроенных в большинство процессоров датчиков позволяет эффективно следить за текущей температурой и отслеживать степень перегрева устройства.

Создание такого функционального программного обеспечения для отслеживания температуры – цель данной курсовой работы.

1.Теоретическая часть

# **1.1 Цели и задачи курсовой работы**

Целью данной курсовой работы является разработка приложения по типу «ЦП Монитор», которое, за счёт своей функциональности, позволяло бы в режиме реального времени отслеживать изменение температуры батареи/процессора мобильного устройства.

Для реализации поставленной цели нам необходимо: проанализировать рынок мобильных приложений, выбрать платформу и средства разработки, разработать приложение.

Возможным заказчиком создаваемого в процессе написания курсовой работы ПО (программного обеспечения) является частное лицо, желающее проверить работу мобильного устройства, или организация, специализирующаяся на тестировании гаджетов, телефонов и мобильных устройств.

# **1.2 Анализ рынка**

Чтобы не ошибиться при выборе платформы, средств разработки и, соответственно, при создании приложения, должно провести анализ рынка на существующее ПО ранее обозначенного типа. Что примечательно, в большинстве случаев мобильные устройства не обладают встроенными мониторами температуры центрального процессора, несмотря на то, что с технической точки зрения реализация приложения такого характера не составляет особого труда.

Одно из таких приложений – CPU Monitor (1 миллион загрузок). Это свободно распространяемое приложение, которое поддерживает все основные функции температурного монитора и имеет следующие отличительные особенности:

1. Измерение нагрузки на каждое из ядер процессора;
2. Быстрая работа приложения;
3. Измерение температуры и напряжения батареи мобильного устройства

Однако, у этого ПО есть также ряд недостатков, а именно: перегруженный интерфейс, излишняя информация о системе, сложная настройка и некорректное измерение свободного места на устройстве.

Все же, несмотря на все недочёты, это ПО имеет успех на рынке – его постоянно используют рядовые пользователи и специалисты по ремонту мобильных устройств, что говорит о высокой актуальности подобного рода приложений.

# **1.3 Выбор платформы и средств разработки**

После проведённого анализа рынка мобильных приложений следует определить, для какой именно операционной системы будет разрабатываться программное обеспечение и с использованием каких средств разработки.

На текущий момент времени существует великое многообразие операционных систем (ОС) для мобильных устройств, самыми известными из них являются iOS и Android. На самом деле, мобильных операционных систем намного больше двух, но большая их часть является ответвлёнными проектами, основанными на Android. Так что, в рамках текущей курсовой работы разработка ПО для данных ОС рассмотрена не будет.

# **Операционная система iOS**

Операционная система iOS была разработана корпорацией Apple специально для своих устройств в 2006-2007 годах.

Ядро этой ОС основано на XNU, которое является старым ядром для настольных ПК Apple. Является почти полной копией ядра macOS и OS X. Ядро операционной предназначено на процессорах с архитектурой ARM.

iOS, в отличие от Android, не позволяет распространять разработанное программное обеспечение без получения сертификатов безопасности и специальных разрешений – разработчикам необходимо проходить различные проверки и процедуры, чтобы получить разрешения на распространение своего продукта. Доступ к температурным датчикам процессора имеют лишь встроенные приложения. Приложения от сторонних разработчиков имеют сильно ограниченные возможности в этом плане. Помимо этого, ПО можно распространять только на площадке Apple.

Для создания приложений используются языки Objective-C и Swift.

# **Операционная система Android**

Android – открытая операционная система, которая появилась в 2008 году, основана на ядре Linux. Отличительной особенностью данной ОС является её широкое применение: смартфоны, планшеты, электронные книги, цифровые проигрыватели, смарт-часы, телевизоры, проекторы и прочие устройства.

Преимуществом данной ОС является возможность разработки приложений на многих языках программирования – Java, Kotlin, C# и прочих. Тем более, разработанное приложение можно выпустить как на предназначенных для этого площадках, так и просто в сети Интернет.

Разработка приложений под Android является перспективным направлением, так как по данным Google на 2017 год в мире было выпущено более 2 миллиардов устройств, работающих на данной ОС.

# **Вывод**

Следом за проведённым анализом, можно сделать вывод, что ОС Android подойдет для разработки приложения-монитора температуры лучше, так как она имеет некоторые преимущества перед ОС iOS:

* Большое число устройств в мире, работающих на этой ОС;
* Свободное распространение приложений;
* Широкие возможности для работы с температурными датчиками температуры;
* Открытый исходный код системы.

# **1.4 Выбор средств разработки для ОС Android**

Существует огромное количество средств разработки, предназначенных для операционной системы Android. Средства разработки намного разнообразнее и функциональнее аналогов, предназначенных для ОС iOS. Связано это с широким распространением Android, а также с тем, что данная операционная система имеет открытый исходный код, что, конечно, играет на руку разработчикам программного обеспечения.

На момент написания данной курсовой работы самыми популярными и актуальными средствами разработки для ОС Android являются:

* Eclipse
* Android Studio
* IntelliJ IDEA

# **Среда разработки Eclipse**

Eclipse – это бесплатная среда разработки от некоммерческой организации Eclipse Foundation. Говоря простым языком, данная среда – это основа, к которой подключаются различные модули. Например, Java Development Tools (для создания приложений на Java), C/C++ Development Tools (для разработки программ на языке C или C++) и т.д.

Данная среда разработки обладает следующими преимуществами:

* Высокая производительность, даже на слабых ПК;
* Большое число плагинов и дополнений;
* Возможность групповой разработки ПО.

Однако, данная среда разработки не лишена минусов. Главный минус заключается в том, что поддержка функционала, необходимого для разработки мобильных приложений, была прекращена в 2014 году. Так же, к минусам можно отнести скудный базовый функционал (без плагинов и дополнений).

# **Среда разработки IntelliJ IDEA**

IntelliJ IDEA – среда разработки, созданная российской организацией JetBrains в 2001 году. Так же, как и Eclipse, позволяет создать приложения на нескольких языках программирования

К достоинствам данной среды разработки относятся:

* Высокая производительность;
* Встроенные инструменты рефакторинга кода;
* Автозаполнитель методов;
* Более оперативная отладка значений.

Однако, данная среда обладает единственным недостатком. За IntelliJ IDEA, в отличие от прочих средств разработки, надо платить.

# **Среда разработки Android Studio**

Android Studio является мощной средой разработки от компании Google для операционной системы Android; способна работать на всех известных операционных системах для настольных компьютеров и ноутбуков.

Android Studio предоставляет пользователям множество интересных инструментов и возможностей:

* Созданное приложение можно просматривать на нескольких вариантах разрешения экрана;
* Встроенная подпись разработчика для приложений;
* Возможность разработки не только для телефонов, но и для различных устройств на базе Android (смарт-часы, проекторы, телевизоры);
* Шаблоны готовых приложений и примеры;
* Анализатор кода для нахождения различных ошибок и проблем с производительностью;
* Инструменты для работы со множеством языков программирования, включая Kotlin, Java, C++/C.

Одна из главных особенностей Android Studio – встроенный эмулятор с поддержкой тестирования готовых приложений на физическом устройстве – разработчик может подключить смартфон через USB и запустить созданное приложение на нём. К минусам данной среды можно отнести низкую производительность и громоздкий, неинтуитивный интерфейс.

# **Вывод**

После проведенного анализа самых популярных средств разработки для мобильной операционной системы Android было решено выбрать Android Studio, так как с помощью данного ПО можно создавать эффективные, функциональные приложения для мобильных устройств, используя как мощные встроенные графические средства разработки, так и языки текстовой разметки – JSON и XML.

Помимо вышесказанного, стоит отметить, что Android Studio – бесплатное средство, что является значительным преимуществом в пользу его выбора.

2. Практическая часть

# **2.1 Определение требований**

Разрабатываемый программный продукт обязан соответствовать следующим требованиям:

* Корректно отображать данные о температуре компонентов мобильного устройства;
* Обладать высоким быстродействием;
* Иметь минималистичный, но содержательный интерфейс.

Приложение должно содержать в себе одну страницу пользовательского интерфейса – главную страницу, содержащую все температурные показания с устройства.

Для реализации данного программного продукта должна быть использована среда разработки Android Studio для разработки под мобильную операционную систему Android, в качестве основных языков – Java (для реализации функционала приложения) и XML (для создания графического интерфейса).

# **2.2 Проектирование интерфейса**

Для реализации задуманного функционала необходимо создать наглядный макет пользовательского интерфейса. Макет должен соответствовать следующим требованиям:

1. Содержать исчерпывающую информацию о планируемом внешнем виде приложения;
2. Быть наглядным и доступным.

Блочный макет главной страницы приложения представлен на рисунке 1.

# **2.3 Реализация приложения**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИСТОЧНИКИ