

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра дискретной математики и информационных технологий

**РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА БАЗЕ  
ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ IOS**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 4 курса 421 группы  
направления 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника  
факультета КНиИТ  
Нешко Артема Сергеевича

Научный руководитель  
доцент, к. т. н.

\_\_\_\_\_

А. О. Соколов

Заведующий кафедрой  
доцент, к. ф.-м. н.

\_\_\_\_\_

Л. Б. Тяпаев

Саратов 2020

## ВВЕДЕНИЕ

Жизнь современного человека очень сложно представить без использования смартфона. Самые популярные операционные системы, на базе которых сейчас выпускаются смартфоны - ios и Android. Операционную систему Android, которая используется в мобильных и планшетных устройствах, разрабатывает компания Google. Сторонние разработчики могут дорабатывать и дополнять операционную систему, работая с Android. Операционную систему iOS, которая используется на устройствах iPhone, а ранее – и на устройствах iPad, разработала компания Apple.

Разработчики предлагают пользователям мобильные приложения, выполняющие самые разнообразные функции. Целью этой дипломной работы стала разработка приложения для операционной системы iOS, которое позволит оптимизировать расчеты, определяя загруженность удаленного сервера. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Анализ архитектуры операционной системы iOS;
2. Изучение среды разработки и языка;
3. Разработка мобильного приложения;
4. Тестирование приложения на физическом устройстве с операционной системой iOS.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Первый раздел дипломной работы посвящен рассмотрению среды разработки. Данный раздел содержит два подраздела, в первом из которых рассматривается среда разработки Xcode, в частности, Xcode 10, который использовался при написании работы. Были выделены основные преимущества Xcode, такие как текстовый редактор, каталог картинок, редактор версии, симулятор и встроенный интерфейс билдер. Во втором подразделе дается описание языка программирования – Swift.

Второй раздел дипломной работы посвящен изучению архитектуры iOS приложений. Он содержит в себе 7 подразделов. В первом рассмотрены основные компоненты iOS приложения - View и ViewController, а так же их взаимосвязь. Второй подраздел отведен для рассмотрения шаблонов проектирования - MVC и MVVM, выделены их различия, преимущества и минусы каждого шаблона. Третий раздел – это информация о Core Graphics - это векторный каркас Apple для рисования. В четвертом подразделе дано описание API для асинхронного программирования с наблюдаемыми потоками. Пятый подраздел содержит в себе описание CoreData - фреймворка от компании Apple. Шестой подраздел - работа с сервером, TP или HTTPS запросы и типы их назначения.

В третьем разделе дипломной работы рассматриваются процесс реализации приложения. В первом подразделе описано добавление зависимостей и сторонних библиотек. Второй, третий, четвертый и пятый разделы отведены MVVM, RxDataSources, Core Graphics и Coordinator.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Данная дипломная работа представляет собой анализ архитектуры операционной системы iOS и особенностей разработки программного обеспечения для этой платформы. Также были рассмотрены особенности среды разработки Xcode и Swift, которые использовались для написания мобильного приложения. Архитектура приложения разработана в соответствии с паттерном MVVM. Приложение разработано на базе технологии REXSwift. Созданное в итоге работы приложение позволяет осуществлять мониторинг загруженности удаленного сервера в текущий момент и отслеживать ее статистику.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Apple Inc., Swift Programming Language Swift 5.1, 10.09.2019. – 500 с.
2. O'Reilly Media, iOS 11 Programming Fundamentals with Swift: Swift, Xcode, and Cocoa Basics, 06.2016 - 620с.
3. iOS Programming: The Big Nerd Ranch Guide 7th Edition, 05.03.2020. – 506 с.
4. Swift Documentation [Электронный ресурс] URL: <https://docs.swift.org/> дата обращения: 19.01.2020) Загл. с экр. Яз.англ.
5. 5 Вильямс, Swift 3. Разработка приложений в среде Xcode для iPhone и iPad с использованием iOS SDK, 2017.- 896с.
6. Apple Developer Documentation [Электронный ресурс] URL: <https://developer.apple.com/documentation/> дата обращения: 19.01.2020) Загл. с экр. Яз.англ.
7. Документация по Swift [Электронный ресурс] URL: <https://swift.org/> (дата обращения: 17.04.2020) Загл. с экр. Яз.рус.
8. Учебные пособия по iOS Рея Вендерлиха [Электронный ресурс] URL: <https://www.raywenderlich.com/> (дата обращения: 15.11.2019) Загл. с экр. Яз.англ.
9. Combine: Asynchronous Programming with Swift, 2019.- 718с.
10. ReactiveX IO documentation [Электронный ресурс] URL: <http://reactivex.io/documentation> (дата обращения: 09.03.2020) Загл. с экр. Яз.англ.
11. RxSwift: Reactive Programming with Swift, 05.04.2017. – 403 с.
12. Beginning Reactive Programming with Swift: Using RxSwift, Amazon Web Services, and JSON with iOS and macOS 2018. - 582 с.
13. Роберт Мартин, Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, 2008. - 434с
14. iOS 10 Programming Fundamentals with Swift: Swift, Xcode, and Cocoa Basics 2015. - 634с
15. The.swift.dev - учебный портал swift. [Электронный ресурс] URL: <https://theswiftdev.com/> (дата обращения: 25.01.2020) Загл. с экр. Яз.англ.
16. Quality Coding - учебный портал iOS разработки. [Электронный ресурс] URL: <https://qualitycoding.org/> (дата обращения: 21.02.2020) Загл. с экр. Яз.англ.
17. mokacoding - портал юнит тестирования, автоматизации, производительности. [Электронный ресурс] URL: <https://www.mokacoding.com/> (дата обращения: 04.03.2020) Загл. с экр. Яз.англ.

18. Swiftbook - Учебные пособия по iOS [Электронный ресурс] URL: <https://swiftbook.ru/> (дата обращения: 20.12.2019) Загл. с экр. Яз.англ.
19. Cocoapods documentation [Электронный ресурс] URL: <https://cocoapods.org/> (дата обращения: 20.04.2020) Загл. с экр. Яз.англ.
20. Ruby documentation [Электронный ресурс] URL: <https://www.ruby-lang.org/libraries/> (дата обращения: 20.04.2020) Загл. с экр. Яз.англ.
21. Programming IOS 13: Dive Deep Into Views, View Controllers, and Frameworks, 14.02.2020. – 465 с.
22. Swiftbysundell - учебный портал iOS разработки. [Электронный ресурс] URL: <https://www.swiftbysundell.com/> (дата обращения: 10.08.2019) Загл. с экр. Яз.англ.