

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

На правах рукописи

УДК 621.395.721.5:004.057.4

Мельников  
Андрей, Васильевич

Мобильный мессенджер с защищенным протоколом связи: практическая  
реализация

АВТОРЕФЕРАТ  
на соискание степени магистра техники и технологий  
по специальности 1-59 81 01 «Управление безопасностью  
производственных процессов»

Магистрант А. В.  
Мельников

Научный руководитель  
Гулай Анатолий  
Владимирович.,  
канд. техн. наук, доцент

Минск 2019

## **ВВЕДЕНИЕ**

За последние несколько лет мессенджеры стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Пусть телефонные звонки и переписки в соцсетях всё ещё остаются очень популярными способами общения, всё больше личных и деловых разговоров, голосовых и аудиозвонков происходят посредством программ-мессенджеров. Не в последнюю очередь это обусловлено именно расхожими представлениями об их безопасности. В данный момент суммарная аудитория мессенджеров, по мнению многих исследователей достигает 5 миллиардов человек. Также мессенджеры позволяют заменить SMS сообщения, так как они не требуют оплаты каждого сообщения, только лишь интернет-подключение.

С каждым днем спрос на данный тип мобильных приложений только растет. Также многие ПО такого рода имеют проблемы с безопасностью пересылки, хранения персональных переписок пользователей. Многие разработчики даже самых безопасных мессенджеров предоставляют ключи шифрования спецслужбам, что исключает приватность личных переписок. На данный момент велика аудитория пользователей заботящихся о приватности своих переписок.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### **Цель и задачи исследования:**

**Целью** магистерской работы является создание надежного и удобного мобильного приложения для мгновенного обмена сообщениями.

### **Задачами** магистерской работы являются:

- провести обзор литературных источников и проанализировать существующие аналоги систем мгновенного обмена сообщениями;
- спроектировать архитектуру, дизайн и функциональные требования к мобильному мессенджеру;
- обосновать эргономическую и техническую эффективность разработанного приложения;
- провести оценку эффективности разработанного приложения. – провести оценку экономической безопасности приложения.

**Объектом** исследования исследования является само ПО для мгновенного обмена сообщениями.

**Предметом** исследования являются методы повышения эффективности программных средств, использующихся для обмена сообщениями.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В первом разделе представлены основные аналоги на рынке мобильных мессенджеров и основные протоколы безопасной передачи пользовательских сообщений.

Во втором разделе была выбрана технология разработки и язык программирования. На базе этого спроектирована архитектура разрабатываемого мобильного приложения. Создан список функциональных требований к мобильному приложению.

В третьем разделе был выбран стиль дизайна пользовательского интерфейса, рассмотрены и использованы основные эргономические рекомендации для создания пользовательского интерфейса. Разработан программный код и внедрены эргономические рекомендации выбранного дизайн-стиля приложения.

В четвертом разделе проведен системный анализ по экономической безопасности мобильного мессенджера, разработаны меры по минимизации экономических рисков приложения для мгновенного обмена сообщениями.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью диссертации являлась разработка надежного и удобного мобильного приложения для мгновенного обмена сообщениями.

Цель магистерской диссертации достигнута.

Для достижения поставленной цели, выполнены **следующие задачи**:

- Проведен обзор литературных источников и проанализированы существующие аналоги систем мгновенного обмена сообщениями;

- Выявлены пути повышения качества оборудования, используемого в современных сетях связи.

- Спроектированы архитектура, дизайн и функциональные требования к мобильному мессенджеру;

- Обоснованы эргономическая и техническая эффективность разработанного приложения;

- Проведена оценка экономической безопасности приложения.

Основные выводы:

- На рынке мобильных мессенджеров очень много функциональных и современных приложений. Однако нет ни одного мессенджера, который бы занимал более 25 процентов рынка, это свидетельствует о том, что каждый из популярных на данный момент приложений для мгновенного обмена сообщениями обладает, помимо достоинств, определенным списком недостатков. Одни представители имеют проблемы с качеством или скоростью работы, другие не современный или не эргономичный дизайн, третьи обладают пробелами в безопасности.

- Для разработки конкурентных на рынке приложений важен выбор современных и функциональных средств и технологий для разработки мобильных приложений. Не маловажна расширяемая гибкая архитектура кода.

- Не малую роль в обеспечении популярности приложению среди пользователей играет эргономичность и эстетичность пользовательского интерфейса.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Система мгновенного обмена сообщениями [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=99368296/>. — Дата доступа: 22.04.2019.
2. Разработка: Месседжер [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/410637/>. — Дата доступа: 23.04.2019.
3. Официальный сайт Telegram [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://telegram.org/>. — Дата доступа: 25.04.2019.
4. Официальная документация Telegram [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://core.telegram.org/>. — Дата доступа: 25.04.2019.
5. Официальный сайт Viber [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.viber.com/>. — Дата доступа: 25.04.2019.
6. Веденов, А.А. Математика стереоизображений; Знание — М: 1991. — 48 с.
7. Дженнингс, Ф. Практическая передача данных. Методы, сети и протоколы; Мир — М., 1989. — 272 с.
8. Корячко, В. П., Корпоративные сети. Технологии, протоколы, алгоритмы/ Д. А. Перепелкин – Телеком — М., 2011. — 220 с.
9. Филимонов, А. Протоколы Интернета; БХВ— Петербург — М., 2003. — 225с.
10. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник/ Н. Олифер – Питер — М., 2016. — 992 с.
11. Документация по MTProto [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <https://nourbakhsh.ir/wp-content/uploads/2015/11/jakobsen-master-thesis-telegram.pdf/>. — Дата доступа: 12.05.2019.
12. Бретт, М Объектно-ориентированный анализ и проектирование; М.: Питер, 2018. — 722 с.
13. Йордон, Э. Объектно— ориентированный анализ и проектирование систем / К. Аргила. — М.: ЛОРИ, 2014. — 264 с.
14. Колесов, Ю. Б. Объектно-ориентированное моделирование в среде Rand Model Designer 7 / Ю.Б. Колесов, Ю.Б. Сениченков. — М.: Проспект, 2016. — 256 с.
15. Комлев, Н. Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей / Н. Ю. Комлев — М.: Солон-Пресс, 2014. — 426с.
16. Эллайн, Алекс С++. От ламера до программера / Алекс Эллайн. — М.: Питер, 2012. — 185 с.
17. Архитектура Android-приложений. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/140655/>. — Дата доступа: 17.05.2019.

18. Паттерны для новичков: MVC vs MVP vs MVVM [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/215605/>.— Дата доступа: 17.05.2019.
19. Фреймворк Xamarin. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://developer.xamarin.com/>. — Яз. Английский.— Дата доступа: 19.05.2019.
20. Краткий обзор языка C# [Электронный ресурс].— Режим доступа:<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>.— Дата доступа: 20.05.2019.
21. Введение в SignalR [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/signalr/overview/getting-started/introduction-to-signalr/>.— Дата доступа: 24.05.2019.
22. Шифрование с открытым ключем [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture/tema8/>.— Дата доступа: 25.05.2019.
23. Панасенко, С.П. Алгоритмы шифрования: специальный справочник / С.П. Панасенко. — М.: БХВ— Петербург, 2009. — 257 с.
24. Сизов, В. Абсолютно надёжный поточный криптографический алгоритм шифрования / В.Сизов. — М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. — 951 с.
25. Шниперов, А. Высокоскоростное шифрование / А.Шниперов. — М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. — 104 с.
26. Шифрование с открытым ключем [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/335216/>.— Дата доступа: 26.05.2019.
27. Агапова, И.В. Adobe Photoshop CS3. Чудеса ретуши; БХВ— Петербург — М., 2008. — 208 с.
28. Луций, С.А. Изучаем Photoshop; СПб: Питер — М., 2004. — 411 с.
29. Пырх, Владимир Реклама. Дизайн. Графика; Студия современного дизайна — М., 2007. — 106 с.
30. Троше, С. Художник и Photoshop: от концепции к шедевру; Вильямс — М.,2005.— 240с.
31. Material Design [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://material.io/design/>.— Дата доступа: 26.05.2019.
32. Эргономика и красота [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/alee/blog/117313/>.— Дата доступа: 27.05.2019.
33. Что такое Google Material Design и как он изменит нашу жизнь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://lifehacker.ru/google-material-design/>.— Дата доступа: 27.05.2019.
34. Меженная, М.М. Эргономика мобильных приложений / А. А. Быков, А. И. Каландаров — Учебное издание. — Минск: учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 2014. — 80с.
35. Шупейко, И.Г. Эргономическое проектирование систем «человек – компьютер – среда». Курсовое проектирование. – Минск: 2012.

36. Вайнштейн, Л.А. Психология восприятия / Л.А. Вайнштейн. – Минск: Тесей, 2005. – 222 с.

37. Не путайте разработку ПО и программирование [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/alconost/blog/341304/>.– Дата доступа: 01.06.2019.

38. Целевая аудитория тестируемого продукта – важно ли знать и обязательно ли учитывать? [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Режим доступа: <http://software-testing.ru/library/around-testing/processes/2509-things-you-should-know-about-your-target-audience/>.– Дата обращения: 25.04.2019.

39. Живицкая, Е. Н. Системный анализ и проектирование информационных систем : учебно-метод. пособие по курсу «Систем. анализ и проектирование информ. систем» для студентов специальности 1-40 01 02-02 «Информ. системы и технологии в экономике» всех форм обучения / Е. Н. Живицкая, А. О. Комаровский, О. И. Швед. – Минск: БГУИР, 2011. – 81 с. : ил.

40. Обзор алгоритмов кластеризации данных [Электронный ресурс] /. — Электрон. журн. — Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/101338/>.– Дата обращения: 25.04.2019.