Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Дисциплина: Основы алгоритмизации и программирования (ОАиП)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту

на тему

Шифрование файлов

Студент: гр. 951007

Воривода М.А.

Руководитель:

Данилова Г. В.

Минск 2020

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Ввеедение 5](#_Toc482833182)

[1 Анализ аналогов программного средства 7](#_Toc482833183)

[1.1 «PGPTools» **–**  надежный шифратор текстовых сообщений](#_Toc482833184) 7

[1.2 Постановка задачи](#_Toc482833186) 8

[2 Цели и задачи 9](#_Toc482833185)

[2.1 Цель курсовой работы 9](#_Toc482833186)

[2.2 Задачи для курсовой работы 9](#_Toc482833187)

[2.3 Необходимые ресурсы для курсовой работы 9](#_Toc482833188)

[3 Проектирование. Разработка курсовой работы 10](#_Toc482833189)

[3.1 Структура программного средства 10](#_Toc482833190)

[3.2 Разработка графического пользовательского интерфейса 10](#_Toc482833191)

[3.3 Шифрование](#_Toc482833193) 18

[4 Тестирование программного средства 26](#_Toc482833205)

[5 Руководство пользователя 31](#_Toc482833206)

[Заключение 33](#_Toc482833210)

[Список использованных источников 34](#_Toc482833211)

[Приложение А. Исходный код программы 35](#_Toc482833212)

[Приложение Б. Блок-схема метода](#_Toc482833213) 56

# 

# 1 АНАЛИЗ АНАЛОГОВ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА

### Приложение «PGPTools» – надежный шифратор текстовых сообщений

Разработанное компанией SJ Software Development Group, приложение PGPTools для операционных систем iOS, Android, Mac OS, Windows 8-10 и Windows Phone позволит зашифровать самым надежным алгоритмом PGP (Pretty Good Privacy) любое текстовое сообщение и отправить любым удобным для пользователя способом.

Интерфейс шифратора/дешифратора понятный и доступный, без лишних значков и кнопочек. Здесь присутствуют только те функции, которые нужны для осуществления процесса:

* генерация PGP-ключей;
* импорт уже имеющихся PGP-ключей;
* шифрование/дешифрование PGP-сообщений.

Для того чтобы воспользоваться функцией дешифровки сообщений, необходимо импортировать публичный ключ получателя и только тогда он может дешифровать сообщение своим приватным ключом.



Рисунок 1.1 – Шифратор «PGPTools»

### Постановка задачи

В рамках данного курсового проекта планируется разработка программного средства для шифрования файлов адаптированного под запуск на современных операционных системах, в частности, версиях ОС Windows 8 и старше.

В программном средстве планируется реализовать следующие функции:

* шифрование текста;
* шифрование изображений;
* шифрование различными методами;
* шифрование файлов с различным расширением.

# 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

### 2.1 Цель курсовой работы

Целью данного курсового проекта является разработка программного средства для шифрования файлов.

### 2.2 Задачи для курсовой работы

Проанализировав аналоги, можно выделить следующие задачи:

* разработать интерфейс для шифратора файлов;
* разработать различные методы шифрования;
* разработать шифрование файлов с разными расширениями;
* обеспечить восстановление изображения из числового массива;
* обеспечить получение числового массива из текстовых/графических файлов.

### 2.3 Необходимые ресурсы для курсовой работы

Для разработки программного средства использован язык программирования Java. Среда разработки – IntelliJ IDEA 2019.2.4. Это одна из самых мощных и популярных интегрированных сред разработки.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основная задача программиста – это работа с информацией. Изучение способов защиты данных есть обязательной частью его багажа профессиональных знаний. Цель данного курсового проекта – разработка шифратора, который поможет людям обезопасить свои данные.

Разработка данного приложения требовала познаний в области различных способов шифрования, понимания разницы при шифровании файлов различного расширения.

В ходе разработки были изучены возможности визуальной среды разработки IntelliJ IDEA, получены навыки создания графического пользовательского интерфейса с использованием JavaFx.

В результате выполнения данной курсовой работы разработан шифратор, который выполняет следующие функции:

* шифрование текста;
* шифрование изображений;
* шифрование различными методами;
* шифрование файлов с различным расширением.

Шифратор отлично подойдет для передачи личных сообщений или деловых документов.

Приложение имеет возможность совершенствования функционала и расширения возможностей. В приложение будут добавлены возможности шифрования видео и аудио, а также различных файлов с большим количеством расширений, дополнительные методы шифрования, .

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] Java. Промышленное программирование : практ. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. – Минск : УниверсалПресс, 2007. – 704 с.

[2] Java2. Практическое руководство.: практ. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. – Минск : УниверсалПресс, 2005. – 814с.

[3] Программирование на Java / Патрик Нимейер, Дэниэл Леук ; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. – Москва : Эксмо, 2014. – 1216 с.

[4] Скотт К. Java для студента. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 448 с.

[5] Мартин Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. Библиотека программиста. – СПб.: Питер, 2018. – 464 с.: ил.

[6] Роберт Сенджвик, Кевин Уэйн. Алгоритмы на Java. – Москва.: Вильямс, 2012. – 848.

[7] Глухова, Л. А. Основы алгоритмизации и программирования: Лаб. практикум для студ. спец. I-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» дневной формы обуч. В 4 ч. / Л. А. Глухова, Е. Е. Фадеева, Е. П. Фадеева. – Минск: БГУИР, 2007. – Ч. 3. – 51 с.

[8] Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения: учеб. Пособие. – СПб, 2003.

[9] Уилсон, С. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения, yчебн. курс. – СПб, 2003.