

ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

09.03.04 — Программная инженерия

Отчет о проектной работе по курсу «Основы информатики и программирования»

ПРИЛОЖЕНИЕ «2048»

Выполнил:

студент 1 курса группы 22107

Д. С. Мельников \_\_\_\_\_  
*подпись*

Руководитель:

А. В. Бородин, старший преподаватель

# Содержание

Введение	3
1 Требования к приложению	4
2 Проектирование приложения	5
3 Реализация приложения	6
Заключение	7

# Введение

Цель проекта: разработка компьютерной программы, реализующей игру «2048» на языке C++ и qml.

Задачи проекта:

1. Проанализировать правила игры «2048», её оригинальную разработку, существующие аналоги. На основе проведенного анализа разработать концепцию требований к разрабатываемой программе.
2. Разработать алгоритмы, необходимые для реализации игры «2048». Разработать макет пользовательского интерфейса.
3. Разработать интерфейс и логику работы программы. Провести тестирование и отладку разработанной программы.

# 1 Требования к приложению

- Логическая головоломка
- Неброский дизайн
- Простота использования
- Возможность запускать новую игру не перезапуская приложения

## 2 Проектирование приложения

1. `main.cpp`-главный модуль для работы с функциями на языке «C++»
2. `helper.cpp`-основной файл для реализации следующих функций:
  - `newGame` (Генерация новой игры)
  - `right` (Смещение всех элементов вправо и если есть возможность сложение этих элементов)
  - `left` (Смещение всех элементов влево и если есть возможность сложение этих элементов)
  - `up` (Смещение всех элементов вверх и если есть возможность сложение этих элементов)
  - `down` (Смещение всех элементов вниз и если есть возможность сложение этих элементов)
3. `main.qml`-Главный модуль графического интерфейса.
4. `Brick.qml`-Значение каждого из 16 квадратов.
5. `Gameplay.qml`-Графический интерфейс игрового поля.
6. `Toolbar.qml`-Графический интерфейс панели инструментов.

### 3 Реализация приложения

Для реализации приложения были использованы языки «C++» и «QML».

- Количество «C++» файлов: 2
- Количество «QML» файлов: 4
- Количество «C++» функций: 5
- Количество строк «C++» кода: 189
- Количество строк «QML» кода: 257

## Заключение

В результате проекта было разработана игра 2048.

Получен опыт работы с библиотеками языка «C++», а также опыт работы с «Qt Quick».