МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий

(Наименование института полностью)

Кафедра Прикладная математика и информатика

(наименование кафедры/департамента/центра полностью)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Корпоративные информационные системы

(направленность(профиль) / специализация)

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине (учебному курсу)

(наименование дисциплины (учебного курса))

На тему Многопоточная реализация игры "Жизнь"

Группа ПИб-1903а

Студент Ерофеев А.В.

Руководитель

Оценка

Дата

(подпись руководителя)

Тольятти 2021

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий

(наименование института полностью)

Кафедра Прикладная математика и информатика

(наименование кафедры/департамента/центра полностью)

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение курсовой работы**

Студент Ерофеев Александр Владимирович

1.Тема Многопоточная реализация игры "Жизнь"

2. Срок сдачи студентом законченной курсовой работы Декабрь 2021 г.

3. Исходные данные к курсовой работе

4. Содержание курсовой работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

6. Рекомендуемые учебно-методические материалы

7. Дата выдачи задания «15» сентября 2021г.

Руководитель курсовой работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (И.О.Фамилия)

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc90586060)

[Глава 1 Постановка задачи на исследование 5](#_Toc90586061)

[1.1 Практическая значимость задачи 5](#_Toc90586062)

[1.2 Обзор методов решения задачи 5](#_Toc90586063)

[1.3 Реализация последовательной программы 5](#_Toc90586064)

[Глава 2 Проектирование и разработка параллельной программы 6](#_Toc90586065)

[2.1 Обзор технологий разработки параллельного программного обеспечения 6](#_Toc90586066)

[2.2 Разработка параллельного алгоритма 6](#_Toc90586067)

[2.3 Реализация параллельной программы А 6](#_Toc90586068)

[2.4 Реализация параллельной программы В 6](#_Toc90586069)

[Глава 3 Анализ эффективности 7](#_Toc90586070)

[3.1 Теоретическое исследование эффективности 7](#_Toc90586071)

[3.2 Разработка методики оценки эффективности 7](#_Toc90586072)

[3.3 Проведение эксперимента 7](#_Toc90586073)

[3.4 Анализ эффективности 7](#_Toc90586074)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 8](#_Toc90586075)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ 9](#_Toc90586076)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 10](#_Toc90586077)

# **ВВЕДЕНИЕ**

Объектом исследования является многопоточная реализация игры «Жизнь». Предметом исследования в данном случае является проектирование, разработка, и анализ работы многопоточных алгоритмов. Для разработки использован метод, основанный на создании

Цель курсовой работы: разработать параллельную реализацию программы клеточного автомата для проведения сравнительного анализа методов разбиения алгоритма на потоки.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

* провести анализ предметной области;
* определить методы решения задачи;
* реализовать параллельные программы;
* провести анализ эффективности разработанных алгоритмов.

Работа состоит из трех разделов, в первой главе определяется задача на последующее исследование, рассматриваются различные методы ее решения. Во второй главе производится обзор доступных технологий для разработки параллельных алгоритмов, описывается процесс разработки и реализации параллельных программ. В третьей главе описывается процесс анализа эффективности многопоточных алгоритмов.

# **Глава 1 Постановка задачи на исследование**

## 1.1 Практическая значимость задачи

## 1.2 Обзор методов решения задачи

## 1.3 Реализация последовательной программы

# **Глава 2 Проектирование и разработка параллельной програм­мы**

## 2.1 Обзор технологий разработки параллельного программного обеспечения

## 2.2 Разработка параллельного алгоритма

## 2.3 Реализация параллельной программы А

## 2.4 Реализация параллельной программы В

# **Глава 3 Анализ эффективности**

## 3.1 Теоретическое исследование эффективности

## 3.2 Разработка методики оценки эффективности

## 3.3 Проведение эксперимента

## 3.4 Анализ эффективности

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ**

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**