

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра МО ЭВМ**

**ОТЧЕТ**  
**по учебной практике**  
**Тема: Разработка визуализатора алгоритма**

Студент гр. 9303	_____	Куршев Е.О.
Студент гр. 9303	_____	Муратов Р.А.
Студент гр. 9303	_____	Низовцов Р.С.
Руководитель	_____	Жангиров Т.Р.

Санкт-Петербург

2021

## ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ

Студент Куршев Е.О. группы 9303

Студент Муратов Р.А. группы 9303

Студент Низовцов Р.С. группы 9303

Тема практики: разработка визуализатора алгоритма

Задание на практику:

Командная итеративная разработка визуализатора алгоритма на Java с графическим интерфейсом.

Алгоритм: алгоритм Куна.

Сроки прохождения практики: 01.07.2021 – 14.07.2021

Дата сдачи отчета: 06.07.2021

Дата защиты отчета: 06.07.2021

Студент гр. 9303

\_\_\_\_\_

Куршев Е.О.

Студент гр. 9303

\_\_\_\_\_

Муратов Р.А.

Студент гр. 9303

\_\_\_\_\_

Низовцов Р.С.

Руководитель

\_\_\_\_\_

Жангиров Т.Р.

## **АННОТАЦИЯ**

Цель проекта состоит в разработке и реализации визуализатора алгоритма Куна в бригаде из трёх человек на языке программирования Java. Реализация алгоритма будет происходить в три этапа (за три итерации). За каждым участником бригады закреплена своя определённая роль, которую он должен будет выполнять к сроку сдачи.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1.	Требования к программе	6
1.1.	Описание модулей проекта через UML диаграммы классов	6
1.2.	Описание работы программы и алгоритма через UML диаграммы состояний	6
1.3.	Описание работы программы и алгоритма через UML диаграммы последовательности	7
1.4.	Графический прототип программы	8
2.	План разработки и распределение ролей в бригаде	9
2.1.	План разработки	9
2.2.	Распределение ролей в бригаде	9
3	Выводы	10

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основными задачами проекта являются реализация алгоритма Куна и получение навыков работы в бригаде.

Алгоритм Куна служит для поиска наибольшего паросочетания в двудольном графе. Этот алгоритм основан на теореме Бержа: Паросочетание является максимальным тогда и только тогда, когда не существует увеличивающих относительно него цепей. Соответственно алгоритм Куна ищет в графе наибольшую увеличивающуюся цепь в двудольном графе.

Алгоритм Куна применяется для распределения и составления соотношения между двумя группами.

# 1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

## 1.1. Описание модулей проекта через UML диаграммы классов

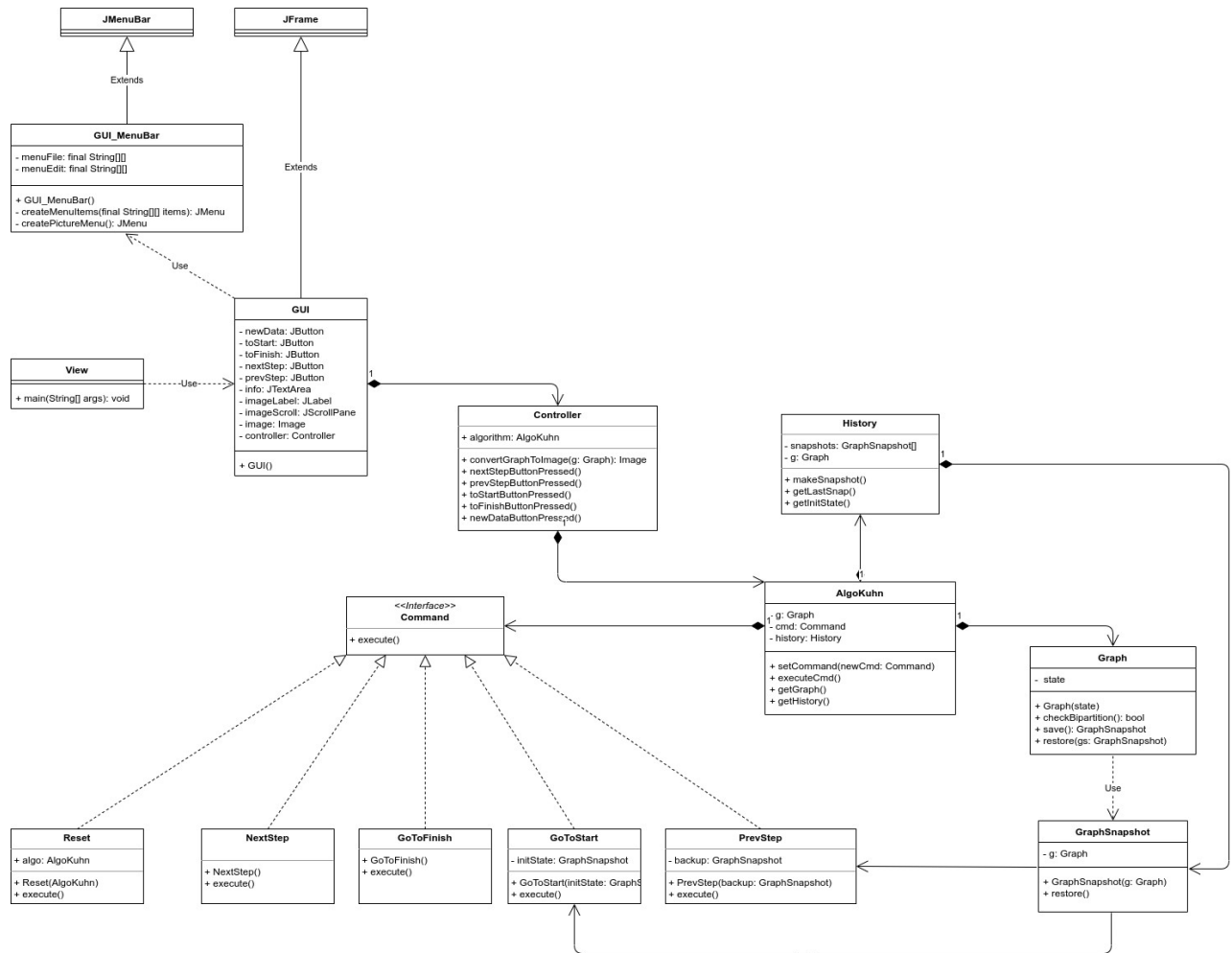


Рисунок 1 – UML диаграмма классов

## 1.2. Описание работы программы и алгоритма через UML диаграммы состояний



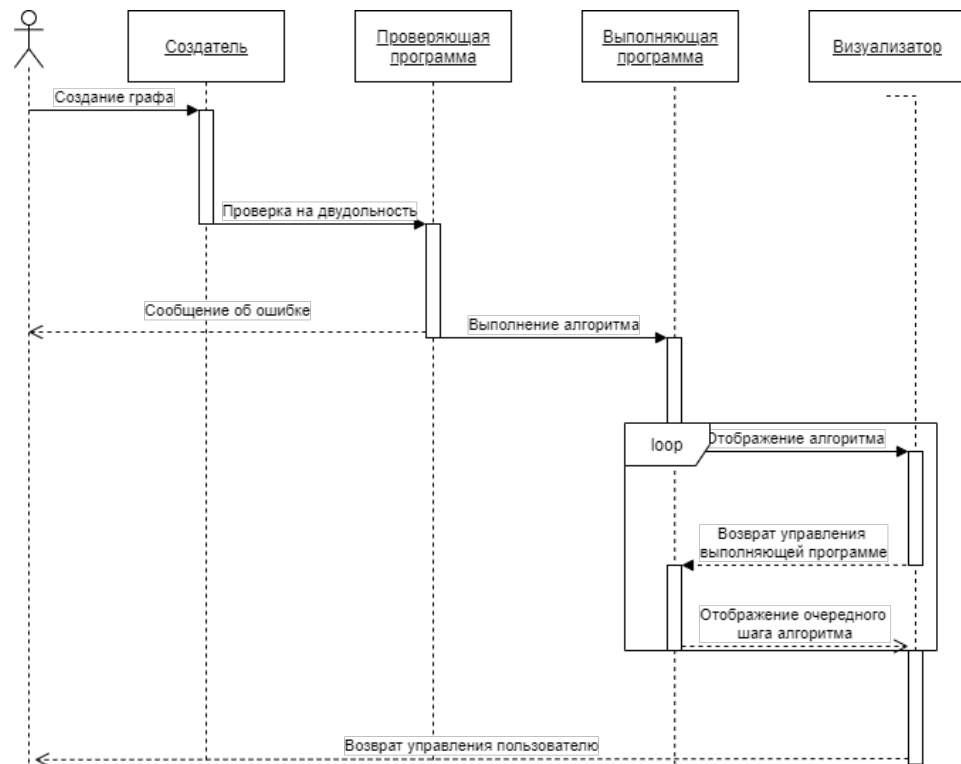


Рисунок 3 – UML диаграмма последовательности

#### 1.4 Графический прототип программы

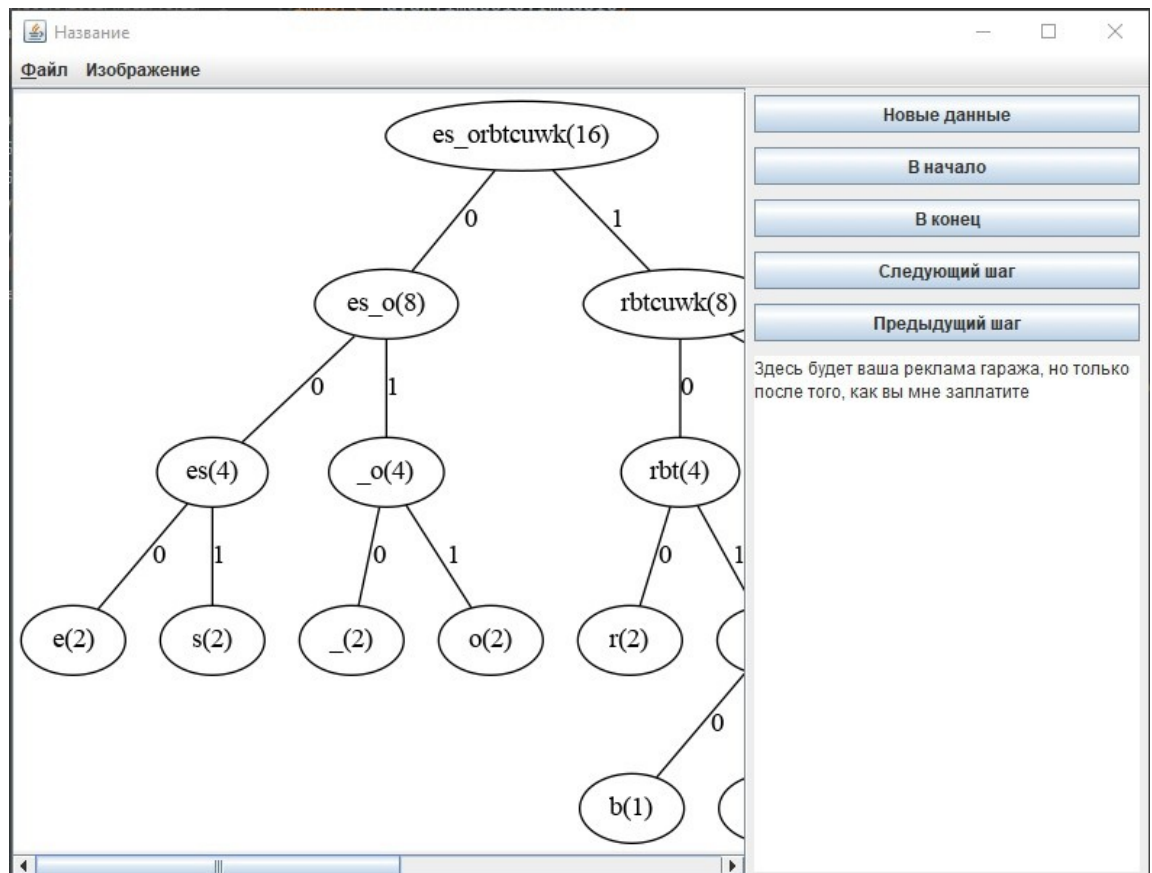


Рисунок 4 – графический прототип визуализатора



## **2. ПЛАН РАЗРАБОТКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РОЛЕЙ В БРИГАДЕ**

### **2.1. План разработки**

Итерация 1 (к 6.07.2021):

- 1) Создать прототип GUI.
- 2) Сделать описание архитектуры с помощью UML диаграмм.

Итерация 2 (к 9.07.2021):

- 1) Реализовать частичный функционал GUI.
- 2) Реализовать алгоритм Куна.

Итерация 3 (к 12.07.2021):

- 1) Реализовать полностью рабочий GUI и CLI.
- 2) Реализовать все взаимодействия с алгоритмом.

### **2.2. Распределение ролей в бригаде**

Низовцов Р.С. – реализация GUI

Куршев Е.О. – реализация алгоритма Куна + создание UML диаграмм

Муратов Р.А. – взаимодействие алгоритма и GUI + создание UML диаграмм

### **3. ВЫВОДЫ**

Изначально выполнение проекта было разделено между всеми участниками бригады: все выполняют важную часть в создании проекта.

В ходе первого этапа разработки были созданы UML диаграммы, которые описывают саму программу, её состояния и последовательность её выполнения. Также был создан графический прототип визуализатора.