

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

ОТЧЕТ
по учебной практике
Тема: АЛГОРИТМ БОРУВКИ

Студент(ка) гр. 8304	_____	Ивченко А.А.
Студент(ка) гр. 8304	_____	Карабанов Р.Е.
Студент(ка) гр. 8304	_____	Порывай П.А.
Руководитель	_____	Ефремов М.А.

Санкт-Петербург
2020

ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ

Студент Ивченко А.А. группы 8304
Студент Карабанов Р.Е. группы 8304
Студент Порывай П.А. группы 8304

Тема практики: Алгоритм Борувки

Задание на практику:

Командная итеративная разработка визуализатора алгоритма на Java с графическим интерфейсом.

Алгоритм Борувки

Сроки прохождения практики: 29.06.2020 – 12.07.2020

Дата сдачи отчета: 00.07.2020

Дата защиты отчета: 00.07.2020

Студент	_____	Ивченко А.А.
Студент	_____	Карабанов Р.Е.
Студент	_____	Порывай П.А.
Руководитель	_____	Ефремов М.А.

АННОТАЦИЯ

Целью текущей учебной практики является разработка GUI приложения для нахождения минимального остовного дерева для заданного графа с помощью алгоритма Борувки. Приложение будет писаться на языке Java и использованием фреймворка Spring.

SUMMARY

The purpose of this project is to develop a GUI application to find the minimum spanning tree for a given graph using the Boruwka algorithm. The application will be written in Java and uses the Spring framework.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Требования к программе	5
1.1.	Исходные требования к программе	5
1.2.	Диаграмма прецедентов	5
2.	План разработки и распределение ролей в бригаде	6
2.1.	План разработки	6
2.2.	Распределение ролей в бригаде	6

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

Программа представляет собой визуализацию алгоритма Борувки нахождения минимального остовного дерева для взвешенного неориентированного графа. Графический интерфейс предоставляет пользователю следующие функции для отрисовки графа:

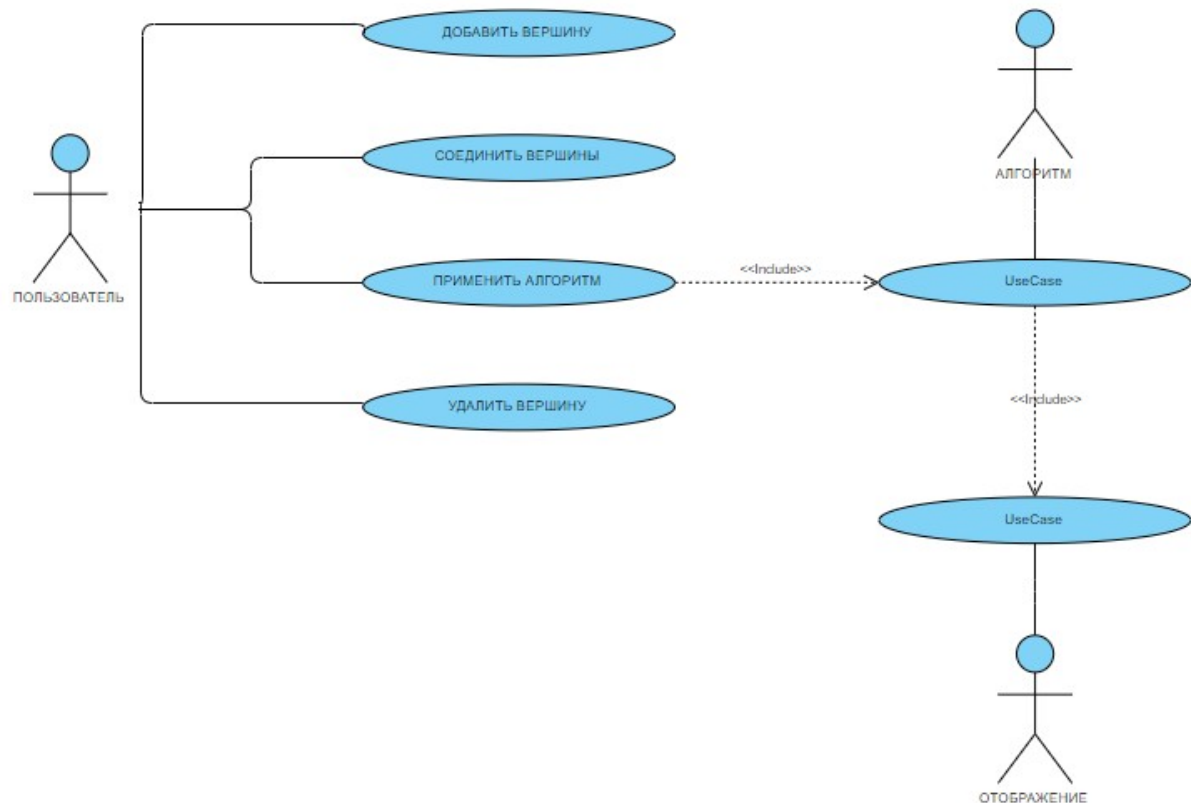
- Добавить вершину
- Соединить вершину
- Удалить вершину

Пользователь имеет возможность применить алгоритм Борувки для построенного графа, если он удовлетворяет некоторым условиям. Алгоритм Борувки нахождения минимального остовного дерева для заданного графа имеет два способа реализации:

- Вывод остовного дерева немедленно.
- Пошаговая визуализация всех итераций алгоритма.

Пошаговая визуализация заключается в выделении минимального по весу ребра на каждой итерации алгоритма и объединения компонент связности (поддеревьев вершин графа). Результатом работы алгоритма будет удаление всех ребер, не входящих в минимальное остовное дерево.

1.2 Диаграмма вариантов использования



2. ПЛАН РАЗРАБОТКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РОЛЕЙ В БРИГАДЕ

2.1. План разработки

02 июля: Создание директории, которая должна содержать файл с исходным кодом и скрипт для запуска.

04 июля: Создание интерфейса с заглушками: все элементы интерфейса размещены, но могут не исполнять функционал.

06 июля: Решение алгоритма при нажатии на кнопку графического интерфейса и отображение конечного результата работы алгоритма.

08 июля: Сделан прототип программы в котором визуализируется как получение и отображение результата сразу, так и пошаговое выполнение алгоритма.

10 июля: Программа полностью корректно собирается из исходников в один исполняемый jar архив.

2.2. Распределение ролей в бригаде

Ивченко А.А. - визуализация программы

Порывай П.А. - логика алгоритма

Карабанов Р.Е. - тестирование и сборка программы