Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВО Ульяновский государственный технический университет

Кафедра «Вычислительная техника»

Лабораторная работа №2

«Операции над множествами»

Выполнила студентка

группы ИВТАСбд-11

Игнатьева Дарья

Ульяновск, 2022

**Оглавление**

1. Цель работы…………………………………………………….…………..3
2. Описание метода выполнения………………………………...…………..4
3. Вывод………………………………………………………………………..6
4. Список использованной литературы……...………………………………7

**Цель работы**

Необходимо написать программу, которая будет определять свойства отношения. Формат ввода: пары элементов. Необходимо выполнить проверку корректности ввода отношения. Определяемые свойства: рефлексивность, симметричность, кососимметричность, транзитивность.

**Описание метода выполнения**

**Отношение** — математическая структура, которая формально определяет свойства различных объектов и их взаимосвязи.

**Рефлексивное отношение** — бинарное отношение R на множестве X, при котором всякий элемент этого множества находится в отношении R с самим собой.

Бинарное отношение RR на  множестве XX называется **симметричным**, если для каждой пары элементов множества (a,b)(a,b) выполнение отношения aRbaRb влечёт выполнение отношения bRabRa.

**Кососимметри́чность** — свойство математического объекта, являющегося функцией нескольких аргументов, менять знак (получать множитель −1) при перестановке каких-либо двух аргументов.

**Транзитивность** — одно из свойств логического **о**тношения величин.

На основе пройденных курсов разработка представляется в виде программы, под которую мы создаем структуру и проводим операции. Для выполнения лабораторной работы понадобилось бы создать HTML-файл со структурой и полями ввода, вывода, а также проводимые операции были бы представлены и написаны на JavaScript.

1. Для рефлексивности отношений была бы использована функция “reflexivity”, с помощью которой смогли бы проверить, находится ли в отношениях с самими собой множества, и если все верно, то возвращался бы результат.
2. Для проверки симметричности отношений была бы использована функция “symmetry[[1]](#footnote-1)”, которая с помощью условий проверяла бы

выполнение отношений пар, и если все симметрично, то функция возвращала бы результат, но если функция не симметрична, то цикл заканчивался бы.

1. Для проверки кососимметричности отношений использовалась бы функция “antisymmetry”, которая, как и функция “symmetry”, проверяла бы с помощью условий отношения, то только уже для определенного отношения.
2. Для проверки транзитивности была бы использована функция “transitivity”, которая также с помощью условий определяет и проверяет элементы множества на транзитивность. Возьмем пример: если из а \* b и b \* c вытекает, что а \* c. Например, отношение равенства (а = b) транзитивно, так как из а = b и b = с вытекает а = с.

**Вывод**

По заданию требовалось написать программу, определяющую свойства отношений: рефлексивность, симметричность, кососимметричность и транзитивность. В ходе прохождения курсов удалось разобрать ключевые моменты функций и отношения, которые понадобились бы для выполнения лабораторной работы.

**Список использованной литературы**

1.Дискретная математика: Учебник для вузов. 2-е изд. Стандарт третьего поколения: Новиков Федор Александрович

**URL:** <https://books.google.ru/books?id=Va9fIt52OUAC&pg=PA85&lpg=PA85&dq=%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C+js&source=bl&ots=2Y1wyGmeil&sig=ACfU3U1aargS20dc3YhbLdLz6WEH_1tIFQ&hl=ru&sa=X&ved=2ahUKEwjY0tPvnZz4AhUDuosKHdJJAakQ6AF6BAgeEAM#v=onepage&q=%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20js&f=false>

2.URL: http://raganwald.com/2015/03/12/symmetry.html

3.Курсы Stepik

1. http://raganwald.com/2015/03/12/symmetry.html [↑](#footnote-ref-1)