Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

ОТЧЕТ ПО ОСНОВАМ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

Выполнили:

Мохор Е.М.

Щепков К.А.

Янченко И.Д.

Группа 921703

Проверила:

Гулякина Н.А.

Минск

2020

1. **Постановка задачи:**

Даны два соответствия. Найти их объединение, пересечение, разность, симметрическую разность, инверсию, композицию, образ, прообраз, сужение, продолжение. Соответствия заданы перечислением.

1. **Уточнение поставленной задачи:**
2. Используются два соответствия: A = <Ao, Ap, Ag> и B = <Bo, Bp, Bg>, где

Ао – область отправления соответствия А, Аp– область прибытия соответствия А, Ag – график соответствия А, Bo – область отправления соответствия В, Вр – область прибытия соответствия В, Bg – график соответствия В.

1. Мощность множеств Ao, Ap, Bo, Bp и их элементы задается пользователем.
2. Мощность множеств Ao, Ap, Bo, Bp представлена натуральными числами от 1 до 10.
3. Элементы множества принадлежат множеству натуральных чисел от 1 до 100.
4. Кортежи графиков вводятся пользователем.
5. Мощность графика Ag вводится пользователем, она не равна нулю и не превышает произведение мощностей множества Ao и Ap.
6. Элементами графика Ag являются кортежи, первая компонента которых принадлежит множеству Ao, а вторая – множеству Ap.
7. Образ соответствия A находится для множества N1:

A(N1) = {y | (x,y) ϵ Ag и x ϵ N1}.

1. Мощность (от 1 до 10) и элементы (от 1 до 100) множества N1 (принадлежащие множеству Ao) задаются пользователем.
2. Прообраз соответствия A находится для множества N3:

A-1(N3) = {x | (x,y) ϵ Ag и y ϵ N3}.

1. Мощность (от 1 до 10) и элементы (от 1 до 100) множества N3 (принадлежащие множеству Ap) задаются пользователем.
2. Сужение соответствия А находится на множестве N5:

AN5 = <Ao, Ap, Ag ∩ (N5×Ap)>.

1. Мощность (от 1 до 10) и элементы (от 1 до 100) множества N5 задаются пользователем.
2. Продолжение соответствия А – соответствие U:

U = (Ao, Ap, AoAp), Ag ⊆ AoAp.

1. Мощность графика Bg вводится пользователем, она не равна нулю и не превышает произведение мощностей множества Bo и Bp.
2. Элементами графика Bg являются кортежи, первая компонента которых принадлежит множеству Bo, а вторая – множеству Bp.
3. Образ соответствия A находится для множества N2, мощность которого задается пользователем:

B(N2) = {y | (x,y) ϵ Bg и x ϵ N2}.

1. Мощность (от 1 до 10) и элементы (от 1 до 100) множества N2 (принадлежащие множеству Bo) задаются пользователем.
2. Прообраз соответствия B находится для множества N4, мощность которого задается пользователем:

B-1(N4) = {x | (x,y) ϵ Bg и y ϵ N4}.

1. Мощность (от 1 до 10) и элементы (от 1 до 100) множества N4 (принадлежащие множеству Вp) задаются пользователем.
2. Сужение соответствия B находится на множестве N6:

BN6 = <Bo, Bp, Bg ∩ (N6×Bp)>.

1. Мощность (от 1 до 10) и элементы (от 1 до 100) множества N6 задаются пользователем.
2. Продолжение соответствия B – соответствие V:

V = (Bo, Bp, BoBp), Bg ⊆ BoBp.

1. Пользователь выбирает операцию. Выполняется только одна операция.
2. **Основные определения:**
3. **Алгоритм:**
4. *Перечисление:*
5. *Выбор операции:*
6. *Объединение соответствий A и B:*
7. *Пересечение соответствий A и B:*
8. *Разность соответствий A и B:*
9. *Разность соответствий B и A:*
10. *Симметрическая разность соответствий A и B:*
11. *Инверсия соответствия A:*
12. *Инверсия соответствия B:*
13. *Композиция соответствий A и B:*
14. *Композиция соответствий B и A:*
15. *Образ соответствия A:*
16. *Образ соответствия B:*
17. *Прообраз соответствия A:*
18. *Прообраз соответствия B:*
19. *Сужение соответствия A:*
20. *Сужение соответствия B:*
21. *Продолжение соответствия A:*
22. *Продолжение соответствия B:*