Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

ОТЧЕТ ПО ОСНОВАМ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Выполнили:

Мохор Е.М.

Щепков К.А.

Янченко И.Д.

Группа 921703

Проверила:

Гулякина Н.А.

Минск

2020

1. **Постановка задачи**

Даны два множества, найти их объединение и пересечение.

1. **Уточнение поставленной задачи**
2. Создать возможность ввода мощности множеств с клавиатуры пользователем;
3. Реализовать заполнение множеств перечислительным методом пользователем с клавиатуры;
4. Мощность множества 0;
5. Максимальная мощность множества 25;
6. Элементы множества должны принадлежать множеству целых натуральных чисел;
7. Предусмотреть возможность выбора желаемой операции.
8. **Основные определения:**

***Множество* –** совокупность, результат объединения объектов по определенному признаку, свойству.

***Элемент множества* –** любой из объектов составляющих множество.

***Мощность множества* –** характеристика множества, обобщающая понятие количества элементов конечного множества.

***Конечное множество* –** множество, количество элементов которого конечно, то есть, существует неотрицательное число k, равное количеству элементов данного множества.

***Объединение двух множеств* –** объединением двух множеств А и В называется множество , состоящие из тех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из множеств А или В: .

***Пересечение двух множеств* –** пересечением двух множеств А и В называется множество , состоящие из тех и только тех элементов, которые принадлежат как множеству А, так и множеству В: .

1. **Алгоритм**
2. *Создание множеств:*
3. Пользователь вводит мощность множества А – pwA;
4. Пользователь вводит элементы множества А;
5. Пользователь вводит мощность множества B – pwB;
6. Пользователь вводит элементы множества B.
7. *Выбор операции (пересечение или объединение):*
8. Пользователь выбирает операцию: пересечение или объединение;
9. Если пользователь выбрал операцию пересечение, перейти к пункту 3; если пользователь выбрал операцию объединение, перейти к пункту 4.
10. *Пересечение:*
11. Создание пустого множества X, размерность которого pwX;
12. i = 1 (для множества A);
13. n = 1(для множества X);
14. j = 1 (для множества B);
15. Если элемент порядка i в множестве A равен элементу порядка j во множестве B, то перейти к пункту11;
16. j = j + 1;
17. Если j меньше или равно pwB переход к пункту 5;
18. Если i равно pwA и j больше pwB переход к пункту 14;
19. i = i + 1;
20. Переход к пункту 4;
21. Увеличить pwX на единицу и записать элемент порядка i множества A на место элемента порядка n во множестве X;
22. n = n + 1;
23. Если i меньше pwA, то перейти к пункту 9;
24. Вывод множества X.
25. *Объединение:*
26. Создание пустого множества X, размерность которого pwX;
27. Копирование всех элементов множества A в множество X;
28. i = 1 (для множества B);
29. j = 1 (для множества X);
30. Если элемент порядка i в множестве B равен элементу порядка j во множестве X, то перейти к пункту9;
31. j = j + 1;
32. Если j меньше или равно pw X, переход к пункту 5;
33. Увеличить pwX на единицу и записать элемент порядка i множества B на место элемента j во множестве X;
34. i = i + 1;
35. Если i меньше или равно pwB, переход к пункту 4;
36. Вывод множества X.