Факультет информационных технологий и управления

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Дисциплина «Теоретико-множественные основы интеллектуальных систем»

Лабораторная работа №1 по теме:

«Объединение и пересечение множеств»

Студенты гр. 121702

Колтович Д.С.

Пановицына А.А.

Буланович В.И.

Кимстач Д.Б.

Доцент кафедры ИИТ

Гулякина Наталья Анатольевна

Минск 2021

**Постановка задачи**

Даны два множества. Требуется найти пересечение и объединение двух заданных множеств.

**Уточнение постановки задачи:**

1. Элементами множеств являются действительные числа в пределах от -999 до 999.

2. Мощности множеств являются натуральными числами в пределах от 0 до 50.

3. Мощность множеств задаётся пользователем.

4. Элементы множеств задаются пользователем методом перечисления.

5. Операция выбирается пользователем.

**Определения:**

1. **Множество** – это любая определённая совокупность объектов. Объекты, из которых составлено множество, называются его элементами. Элементы множества различны и отличны друг от друга.
2. **Мощность множества** – для конечных множеств мощность – это число элементов множества.
3. **Пересечение множеств** – это множество, состоящее из элементов, которые одновременно принадлежат исходным множествам.
4. **Объединение множеств** – это множество, которое содержит в себе все элементы исходных множеств.

**Алгоритм**

1. Пользователь вводит мощность n множества А (от 0 до 50).

2. Пользователь вводит мощность m множества B (от 0 до 50).

3. Пользователь последовательно вводит n элементов в множество А.

4. Пользователь последовательно вводит m элементов в множество B.

5. Пользователь выбирает выполняемую операцию:

5.1. операция пересечения множеств A и B.

5.2. операция объединения множеств A и B.

6. Если пользователь выбрал пункт 5.1., то переходим к пункту 8.

7. Если пользователь выбрал пункт 5.2., то переходим к пункту 9.

8. Нахождение пересечения множеств A и B:

8.1. Создаём пустое мн-во С.

8.2. Если n = 0, тогда мн-во C - пустое мн-во. Переходим к пункту 10.

8.3. Если m = 0, тогда пересечение C - пустое мн-во. Переходим к пункту 10.

8.4. i = 1 (для мн-ва А).

8.5. j = 1 (для мн-ва B).

8.6. Если i-й элемент мн-ва А не равен j-му элементу мн-ва B, переходим к пункту 8.8.

8.7. Добавляем i-й элемент мн-ва А в мн-во C.

8.8. Увеличиваем на единицу число j.

8.9. Если j < m, переходим к пункту 8.6.

8.10. Увеличиваем на единицу число i.

8.11. Если i < n, переходим к пункту 8.5.

8.12. Переходим к пункту 10.

9. Нахождение объединения множеств A и B:

9.1. Создаём пустое мн-во C.

9.2. Если n = 0, тогда добавляем элементы мн-ва B в C.

9.2.1. Переходим к пункту 10.

9.3. Если m B = 0, тогда добавляем элементы мн-ва А в C.

9.3.1. Переходим к пункту 10.

9.4. Если n не равно 0, то переходим к пункту 9.7.

9.5. Если m не равно 0, то переходим к пункту 9.7.

9.6. Переходим к пункту 10.

9.7. Добавляем все элементы мн-ва B в мн-во C.

9.8. i = 1 (для мн-в А).

9.9. j = 1 (для мн-в B).

9.10. Если i-й элемент мн-ва А равен j-ому элементу мн-ва B, переходим к пункту 9.12.

9.11. Добавим i-й элемент мн-ва A в мн-во C.

9.12. Увеличиваем на единицу число j.

9.13. Если j < m, переходим к пункту 9.10.

9.14. Увеличиваем на единицу число i.

9.15. Если i < n, переходим к пункту 9.9.

9.16. Переходим к пункту 10.

10. Вывод множества C на экран. 11.

Завершение алгоритма