Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Факультет информационных технологий и управления

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Дисциплина «Теоретико-множественные основы информационных систем»

**Лабораторная работа №1** по теме:

«Объединение и пересечение множеств»

Студенты гр. **121702**

**Шакин И.В.**

**Летко А.Ю.**

**Смольник В.А.**

Проверила:

**Гулякина Н.А.**

доцент кафедры ИИТ

Гулякина Наталья Анатольевна

МИНСК 2021

**Постановка задачи:**

Даны два множества. Найти их пересечения и объединения.

**Уточнение постановки:**

I. Элементы множества вводятся пользователем;

II. Элементами множества могут быть только целые числа от 1 - 100

III. Мощность множества вводится пользователем;

IV. Максимальная мощность равняется 50;

V. Мощность множества не может равняться 0;

**Определения:**

* Множество есть любое собрание определенных и различных между собой объектов.
* Мощность множества - характеристика множеств (в том числе бесконечных), обобщающая понятие количества (числа) элементов конечного множества.
* Пересечение множеств - это множество, которому принадлежат те и только те элементы, которые одновременно принадлежат всем данным множествам.
* Объединение множеств - множество, содержащее в себе все элементы исходных множеств.

**Алгоритм:**

1. Пользователь вводит мощность множества А;

2. Пользователь вводит элементы множества А;

3. Пользователь вводит мощность множества В;

4. Пользователь вводит элементы множества В.

**5. Пересечение:**

**5.1.**

Задаем множество Х, мощность которого равна мощности множества А.

**5.2**

Вводим переменную j=1 (переменная j - номер элемента множества B)

**5.3**

Вводим переменную i=1 (переменная i - номер элемента множества А)

**5.4**

Берем i-ый элемент множества А и сравниваем с j-ым элементом множества В

**5.5**

Если i-ый элемент множества А не равен j-ому элементу множества В, то выполняем пункт **5.7.**

**5.6**

Если i-ый элемент множества А равен j-ому элементу множества В, то j-ый элемент добавляем в множество Х

**5.6.1**

Переходим к пункту **5.8.**

**5.7**

Если i не равняется мощности множества А, тоi = i+1

**5.7.1**

переходим к пункту 5.4.

**5.8**

Если j не равняется мощности множества В, то j = j+1

**5.8.1**

Переходим к пункту 5.3

**5.9**

Заканчиваем выполнение программы и выводим множество Х на экран

**6. Объединение:**

**6.1**

Задаем множество Y, мощность которого равна сумме мощностей множеств А и В.

**6.2**  
В множество Y добавляем все элементы множества A.

**6.3**  
Вводим переменную j=1 (переменная j – номер элемента множества B).

**6.4**  
Вводим переменную i=1(переменная i – номер элемента множества A).

**6.5**

Берем i-ый элемент множества А и сравниваем с j-ым элементом множества В.

**6.6**

Если i-ый элемент множества А не равен j-ому элементу множества B, то переходим к пункту **6.8.**

**6.7**

Если i-ый элемент множества А равен j-ому элементу множества B, то переходим к пункту **6.10.**

**6.8**

Если i не равно мощности множества А, то i=i+1

**6.8.1**

Переходим к пункту **6.5.**

**6.9**

Если i равно мощности множества А, то j-ый элемент множества В добавляем в множество Y

**6.10**

Если j не равно мощности множества B, то j=j+1

**6.10.1**

Переходим к пункту **6.4.**

**6.11**

Заканчиваем выполнение программы и выводим множество Y на экран.