# **Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники**

## **Отчет по лабораторной работе № 1**

### *Выполнение операций объединение и пересечение над множествами*

Работу выполнили:

Лукашевич А. Д. , Слобода Н.С., Тагиева П.К.

Группа 221703

Проверила:

Гулякина Н.А.

**Постановка задачи:**

Даны 2 множества, выполнить операции над ними: объединение, пересечение.

**Уточнение постановки задачи:**

За один запуск программа выполняет только одну из операций, выбранную пользователем.

Оба множества задаются методом перечисления пользователем.

Мощность обоих множеств задается пользователем с клавиатуры и лежит в пределах m ϵ [1;11].

Элементы обоих множеств - натуральные числа, лежащие в отрезке [1 ; 100]

Элементы обоих множеств задаются пользователем с клавиатуры.

**Определения:**

Множество – любое собрание определенных и различимых объектов, мыслимое нами как единое целое.

Пустое множество – множество, не содержащее ни одного элемента.

Мощность множества – количество элементов множества.

Объединение множеств А и В – множество, которому принадлежат все элементы исходных множеств и обозначаемое А**∪**В.

{x | x ϵ A V x ϵ B}

Пересечение множеств - множество обозначаемое А∩В и состоящее из элементов, принадлежащих каждому из множеств А и В.

{x | x ϵ A & x ϵ B}

**Описание алгоритма:**

**1. Ввод данных**

1.1. Пользователь вводит мощность множества А.

1.2. Пользователь вводит элементы множества А.

1.3. Пользователь вводит мощность множества В.

1.4. Пользователь вводит элементы множества В.

**2. Выбор операции**

2.1. Пользователь выбирает какую из следующих операций он хочет выполнить и в зависимости от его выбора выполняется одна из следующих операций:

1. При вводе цифры 1 выполняется операция объединения

2. При вводе цифры 2 выполняется операция пересечения

2.2. Если пользователь ввел 1 переходим к пункту 3.

2.3. Если пользователь ввел 2 переходим к пункту 4.

**3. Операция объединения**

3.1. Создается пустое множество С, которое станет результатом выполнения операции.

3.2. В пустое множество С копируются все соответствующие элементы множества А.

3.3. i – номер текущего элемент множества В, i = 1.

3.4. j – номер текущего элемент множества А, j = 1.

3.5. Если i-тый элемент множества В не равен j-тому элементу множества А переходим к пункту 3.7.

3.6. Если i-тый элемент множества В равен j-тому элементу множества А:

3.6.1. Увеличиваем i на единицу.

3.6.2. Переходим к пункту 3.5.

3.7. Если элемент с номером j не является последним:

3.7.1. Увеличиваем j на единицу.

3.7.2. Переходим к пункту 3.5.

3.8. Если j-тый элемент является последним, то:

3.8.1. Заносим i-тый элемент множества В в множество С.

3.8.2 Если i-тый элемент множества В является последним, то переходим к пункту 3.9.

3.8.3. Увеличиваем i на единицу.

3.8.4. Переходим к пункту 3.4.

3.9. Множество С есть результат объединения множеств А и B.

3.9.1. Элементы множества С выводятся на экран.

3.9.2. Программа завершает работу.

**4. Операция пересечения**

4.1. Создается пустое множество С, которое станет результатом выполнения операции.

4.2. i – номер текущего элемент множества В, i = 1.

4.3. j – номер текущего элемент множества А, j = 1.

4.4. Если j-тый элемент множества А равен i-тому элементу множества В, то i-тый элемент множества B помещается во множество С.

4.5. Если i-тый элемент множества B является последним, то переходим к пункту 4.8.

4.6. Выбираем следующий элемент множества В:

4.6.1. Увеличиваем i на единицу.

4.6.2. Возвращаемся к пункту 4.4.

4.7. Если j-тый элемент множества А является последним, то переходим к пункту 4.9.

4.8. Выбираем следующий элемент множества А:

4.8.1. Увеличиваем j на единицу.

4.8.2. Переходим к пункту 4.4.

4.9. Множество С есть результат пересечения множеств А и B.

4.9.1. Элементы множества С выводятся на экран.

4.9.2. Программа завершает работу.