

Лабораторная работа №1
“Объединение и пересечение множеств”

Группа 221703

Семенов Е., Самута Д., Пиканова А., Пержаница С.

Постановка задачи:

Выполнить операции пересечения и объединения для двух множеств.

Уточнение постановки задачи:

- Элементы множества - натуральные числа, вводимые пользователем.
- Операция объединения или пересечения выбирается пользователем.
- Мощность множества - положительное целое число.

Определения:

Множество - любое собрание определённых и различных между собой объектов нашей интуиции или интеллекта, мыслимое как единое целое.

Пустое множество - множество, не содержащее ни одного элемента.

Мощность множества - количество элементов множества.

Объединение множеств A и B - множество, которое состоит из тех элементов, которые принадлежат множеству A или множеству B , или обоим множествам одновременно.

Пересечение множеств - множество, состоящее из элементов, входящих в каждое из данных множеств.

Алгоритм:

1. Пользователь задаёт множества A и B :

1.1 Пользователь вводит мощность множества A и B перечислением

1.2 Пользователь вводит элементы множества A перечислением

1.3 Пользователь вводит элементы множества B перечислением

2. Пользователь выбирает операцию:

2.1 Если пользователь выбрал операцию пересечения, то перейти к пункту 3

2.2 Если пользователь выбрал операцию объединения, то перейти к пункту 4

3. Операция пересечения:

3.1 Создадим новое пустое множество C

3.2 Возьмём первый элемент множества A

- 3.3 Возьмём первый элемент множества В
- 3.4 Если взятые элементы равны, то перейдём к пункту 3.6
- 3.5 Если взятые элементы не равны, то перейдём к пункту 3.7
- 3.6 Добавляем взятый элемент из множества А в множество С и переходим к пункту 3.9
- 3.7 Если взятый элемент множества В был последним то переходим к пункту 3.9
- 3.8 Если взятый элемент множества В был не последним, то берём следующий элемент множества В и перейти к пункту 3.4
- 3.9 Если взятый элемент множества А был последним, то перейти к пункту 5
- 3.10 Если взятый элемент множества А был не последним, то взять следующий элемент множества А и перейти к пункту 3.3

4. Операция объединения:

- 4.1 Создадим новое пустое множество С
- 4.2 Каждый элемент множества А добавляем в множество С
- 4.3 Возьмём первый элемент множества В
- 4.4 Возьмём первый элемент множества С
- 4.5 Если взятые элементы равны, то перейдём к пункту 4.10
- 4.6 Если взятые элементы не равны, то перейдём к пункту 4.7
- 4.7 Если взятый элемент множества С был последний, то перейти к пункту 4.9
- 4.8 Если взятый элемент множества С был не последний, то возьмём следующий элемент множества С и перейдём к пункту 4.5
- 4.9 Добавляем взятый элемент множества В во множество С
- 4.10 Если взятый элемент множества В был последний, то перейти к пункту 5
- 4.11 Если взятый элемент множества В был не последний, то возьмём следующий элемент множества В и перейдём к пункту 4.4

5. Вывести на экран получившееся множество С и удалить множество С

6. Пользователь выбирает:

6.1 Если пользователь выбрал продолжить, то перейти к пункту 2

6.2 Если пользователь выбрал завершить алгоритм, то перейти к пункту 7

7. Завершить алгоритм