



*Министерство образования и науки Российской Федерации
Калужский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*

ФАКУЛЬТЕТ "Машиностроительный"
КАФЕДРА "Высшая математика и физика"

О Т Ч Е Т

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Вариант 30

ДИСЦИПЛИНА: "Дискретная математика"
ТЕМА: "Операции над множествами"

Выполнил: студент гр. ИТД.Б-31 Иванов И.И. _____

Проверил: доцент кафедры М10-КФ Булычев В.А. _____

Дата сдачи (защиты) лабораторной работы:

Результаты сдачи (защиты):
Количество рейтинговых баллов

Калуга, 2021 г

Цель работы:

Реализация основных операций над множествами (пересечение, объединение, разность, симметрическая разность, дополнение), заданных в виде бинарных массивов.

Задание:

В качестве *универсума* используется множество заглавных букв латинского алфавита (26 букв).

1. Прочитайте из файла «data.txt» два бинарных массива A и B , задающих множества A и B для вашего варианта, и напечатайте соответствующие им множества букв. Найдите их мощность.
2. Используя оператор цикла, арифметические операции и условный оператор, получите бинарные массивы, соответствующие пересечению, объединению, разностям, симметрической разности и дополнениям множеств A и B .
3. Для каждого из 7-ми массивов пункта 2 напечатайте соответствующие множества букв и найдите их мощность.
4. В качестве **контрольного значения** выведите сумму мощностей 9-ти множеств, полученных в предыдущих пунктах.

Пример:

Входные данные

```
10111101001011101101110101
10110001001101111000110010
```

Выходные данные

Множество	Бинарный массив	Мощность	Буквы
A	10111101001011101101110101	17	ACDEFHKMNOQRTUVXZ
B	10110001001101111000110010	13	ACDHKLNOPQUVY
$A \cap B$	10110001001001101000110000	10	ACDHKNOQUV
$A \cup B$	1011110100111111101110111	20	ACDEFHKLMNOPQRTUVXYZ
$A \setminus B$	00001100000010000101000101	7	EFMRTXZ
$B \setminus A$	00000000000100010000000010	3	LPY
$A \Delta B$	00001100000110010101000111	10	EFLMPRTXYZ
$-A$	01000010110100010010001010	9	BGIJLPSWY
$-B$	01001110110010000111001101	13	BEFGIJMRSTWXZ
Контрольное значение = 102			

Теоретическая часть:

1. Объясните, каким образом множество можно задать с помощью бинарного массива.
2. Дайте определение пересечения, объединения, разности, дополнения и симметрической разности множеств.
3. Что называется мощностью конечного множества?

На отдельных страницах приведите листинг программы и вывод результатов её работы.

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы составлена программа, реализующая операции над множествами, заданными в виде бинарных массивов.

Список литературы

1. Белоусов А.И., Ткачёв С.Б. Дискретная математика: Учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 744 с.
2. Новиков Ф.А. Дискретная математика для бакалавров и магистров. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – Спб.: Питер, 2012. – 432 с.