Министерство образования и науки Российской Федерации

МГТУ им .Н.Э Баумана

Факультет «Робототехника и комплексная автоматизация»

Кафедра «РК6»

**Отчет по лабораторной работе**

По курсу «Объектно-ориентированное программирование»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Выполнил: |  |  | Студент | Журавлев Н.В. |
|  |  |  | Группа | РК6-12Б |
|  |  |  |  |  |
| Проверил: |  |  |  | Козов А.В. |
|  |  |  | Дата | 27.02.2020 |
|  |  |  | Подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  |  |  |

**Лабораторная работа №3**

Разработать объектно-ориентированную программу вычисления дополнения до полного алфавита разности двух заданных подмножеств латинских букв, которые передаются ей через аргументы командной строки. Результатом этой операции должны быть все латинские буквы, кроме тех, которые имеются только в первом аргументе. Они должны отображаться строкой стандартного вывода, где все буквы перечислены в алфавитном порядке. Программа должна быть основана на разработке класса множества латинских букв с компонентными методами перегрузки операторов '~' и '−' для выполнения операций дополнения и разности. Они должны быть ориентированы на обработку поля приватных данных, где состав множества фиксируется двоичными разрядами целого числа без знака. Конструктор класса должен обеспечивать преобразование исходной символьной записи множества в двоичный целочисленный формат. Следует также предусмотреть перегрузку оператора класса потока стандартного вывода для отображения объектов класса множества латинских букв.

**Описание алгоритма**

1)Создание класс с компонентным методом перегрузки операций “-” и“~”, unsigned переменной bin.  
2) Применяем разность между 2 двумя аргументами командной строки.

3) Перегрузка “-” реализована путём применения к двум аргументам побитовую инверсию и побитовое и,затем возращает результат, к которому применена, перегруженная ~.  
4)Применяет побитовое отрицание к переменной bin, созданной в классе (пункт 1)  
5)Перегрузка оператора класса потока стандартного вывода. В цикле выводит по 1 букве, у которой в bin на соответствующем месте находится единица.

**Текст программы**

#include <cctype>

#include <iostream>

using namespace std;

class Alpha{

private:

unsigned bin;

public:

Alpha() {bin=0;};

Alpha(Alpha& y) {bin=y.bin;};

Alpha(char\*);

Alpha operator ~();

Alpha operator -(Alpha&);

operator char\*();

friend ostream& operator << (ostream&,Alpha&);

};

Alpha::Alpha(char\* s){

bin=0;

while(\*s){

bin |= (1 << (tolower(\*s)-'a'));

s++;

}

}

Alpha Alpha:: operator ~(){

Alpha z;

z.bin=~bin;

return(z);

}

Alpha Alpha:: operator-(Alpha& y){

Alpha z;

z.bin=~bin & y.bin;

return(z);

}

ostream& operator << (ostream& out,Alpha& z){

unsigned bit=1;

int i;

for(i=0; i<26;i++){

if((z.bin& bit)>0)

out<<(char)('a'+i);

bit=bit<<1;

}

return out;

}

Alpha::operator char\*(){

static char s[32];

unsigned w=bin;

int i=0;

int j=0;

while(w>0){

if(w & 1)

s[j++]='a'+i;

i++;

w=w>>1;

}

s[j]='\0';

return (s);

}

int main (int argc,char\* argv[]){

Alpha x(argv[1]);

Alpha y(argv[2]);

Alpha z;

z=x-y;

cout<<z<<endl;

return (0);

}

**Тесты**

**Ввод Вывод**

abc bcde de

abc a

abcd alc l

**Результат**

Все латинские буквы, кроме тех, которые имеются только в первом аргументе.

**Списки литературы**

1)Волосатова Т. М., Родионов С. В. «Объектно-ориентированное программирование на С++» 2)http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=VU/base.cou