

## Задача 1

Дано множество чисел. Найти цифры, которые встречаются в двузначных, но не встречаются в трехзначных числах

Пример

n= 5

Числа: 1 123 52 89 210

Программа должна вывести: 0 1 3

В 3-х значных числах имеются цифры 0 1 2 3, но 2 встречается в 2-х значных числах, поэтому получаем 0 1 3

```
#include <iostream>
#include <set>
#include <map>
#include <algorithm>
#include <iterator>
using namespace std;

set<int> set_n(int n)
//Функция которая возвращает множество из цифр числа n
//Если n = 51205, то функция возвращает множество s = {0, 1, 2, 5}
{
    set<int> s;
    while (n != 0) {
        s.insert(n % 10);
        n /= 10;
    }
    return s;
}

int main()
{
    int n; // Количество чисел
    cout << "n= "; cin >> n; // Ввод n - количество чисел
    int a;
    set<int> res, s2, s3, s;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cin >> a;
        s = set_n(a);
        //в множество s2 добавляем цифры двухзначных чисел
        if (a >= 10 && a <= 99) s2.insert(s.begin(), s.end());
        //в множество s3 добавляем цифры трехзначных чисел
        if (a >= 100 && a <= 999) s3.insert(s.begin(), s.end());
    }
    //найдем разность множеств s3 и s2 и результат вставим в множество res
    set_difference(s3.begin(), s3.end(), s2.begin(), s2.end(), inserter(res, res.begin()));

    for (set<int> ::iterator i = res.begin(); i != res.end(); i++)
        cout << *i << " ";
    system("pause");
    return 0;
}
```

## Задача 2

Дан текст, где предложения разделены одним из символов "?!. ". Вывести слова (без учета регистра), которые встречаются и в повествовательных и в вопросительных предложениях

```
#include <iostream>
```

```

#include <set>
#include <map>
#include <algorithm>
#include <iterator>
#include <string>
using namespace std;

string str_tolower(string s)
//функция преобразует строку s в нижний регистр
{
    for (int i = 0; i < s.length(); i++)
        s[i] = tolower(s[i]);
    return s;
}

set <string> set_word(string s)
//функция возвращает множество из слов нижнего регистра предложения s
//Если s="Max and Alex went to play football", то
//множество слов set_s = { alex, and, football, max, play, to, went}
{
    set <string> set_s;
    if (s[s.length() - 1] != ' ')
        s += " ";
    while (s != "") {
        set_s.insert(str_tolower(s.substr(0, s.find(' '))));
        s.erase(0, s.find(' ') + 1);
    }
    return set_s;
}

int main()
{
    string s, pr;
    cout << "Input text\n";
    getline(cin, s);
    set <string> res, pov, voskl, vopr, s0;
    //будем составлять множества pov, voskl, vopr из слов
    //повествовательного, восклицательного
    //и вопросительного предложений соответственно
    while (s != "") {
        int pos = s.find_first_of(".!?");
        pr = s.substr(0, pos);
        s0 = set_word(pr);
        if (s[pos] == '.') pov.insert(s0.begin(), s0.end());
        if (s[pos] == '!') voskl.insert(s0.begin(), s0.end());
        if (s[pos] == '?') vopr.insert(s0.begin(), s0.end());
        s.erase(0, pos + 1);
    }

    //находим пересечение множеств pov и vopr
    set_intersection(pov.begin(), pov.end(), vopr.begin(), vopr.end(), inserter(res,
res.begin()));
    for (set <string> ::iterator i = res.begin(); i != res.end(); i++)
        cout << *i << " ";
    system("pause");
    return 0;
}

```

### Задача 3

Во входном файле задан набор слов и целых чисел, разделённых пробелами. Найти все числа, встречающиеся столько же раз, сколько первое слово.

Для текста

22 145 22 word 141 wordd word 22 145 word 22 word 233 145 wordd wordd 145  
НУЖНО ВЫВЕСТИ  
145 22

```
#include <fstream>
#include <iostream>
#include <set>
#include <map>
#include <string>
using namespace std;

bool number(string s)
// возвращает true, если s - число
{
    for (int i = 0; i < s.length(); i++)
        if (!isdigit(s[i]))
            return false;
    return true;
}

int main()
{
    string slovo;
    map<string, int> word;
    map<string, int> numb;
    string first_word = "";
    ifstream in("text.txt");
    //будем составлять numb - это структура типа map,
    //где каждому числу будет сопоставлено число вхождений в текст
    //аналогично word - для слов
    //запишем в first_word - первое слово из текста
    while (in.peek() != EOF) {
        in >> slovo;
        if (number(slovo))
            numb[slovo] ++;
        else {
            if (first_word == "") first_word = slovo;
            word[slovo]++;
        }
    }
    if (first_word == "")
    {
        cout << "no words";
        system("pause");
        return 0;
    }

    for (map<string, int> ::iterator i = numb.begin(); i != numb.end(); i++)
        //перебираем все числа
    {
        if (i->second == word[first_word])
            //если число встречается столько же раз сколько и первое слово
            cout << i->first << " ";
    }
    system("pause");
    return 0;
}
```