

Практикум УП

12.11.2013

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int meaningOfLife = 42;

    return 0;
}
```

Задача 1. Да се построи множеството от цифрите на едно число. Да се намери броят повторения на всяка една от цифрите му.

Пример:

number = 3837407

Множество от цифрите: {0, 3, 4, 7, 8}

Брой повторения: {(0, 1), (3, 2), (4, 1), (7, 2), (8, 1)}

Примерно решение:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Task one: " << endl;

    bool digits[10] = {false};
    /*
        A bool array. If digits[0] = true, it means that we have
        the digit 0 in the number. If digits[1] = false, it means
        that we don't have the digit 1 in the number, and so on.
        At first, the whole array has value false.
    */

    int n = 2834368;

    while(n != 0) // Go through all the digits of n
    {
        digits[n % 10] = true;
        /*
            The first digit of n (from right to left) is 8, so we
            give digits[8] a value true.
        */
        n /= 10;
    }

    cout << "{ ";

    // Print the set of digits
    for(int i = 0; i < 10; i++)
    {
        if(digits[i])
        {
            cout << i << ' ';
            // For example, if digits[8] == true, we print 8
        }
    }

    cout << "}\n";

    cout << "Task two: " << endl;

    int digitCounter[10] = {0};
    /*
        Pretty much the same, but if the count of eights in
        the number is 3, the value of digitCounter[8] will be 3.
    */
}
```

```

*/
n = 2834368;
while(n != 0)
{
    digitCounter[n % 10]++; // Increase with one
    n /= 10;
}
cout << "{ ";
for(int i = 0; i < 10; i++)
{
    if(digitCounter[i])
    {
        cout << '(' << i << ", " << digitCounter[i] << ") ";
    }
}
cout << "}\n";
return 0;
}

```

Задача 2. Да се провери дали един символен низ е палиндром (дали прочетен отляво-надясно е същия, като прочетен отдясно-наляво).

Пример (без да отчитаме препинателни знаци, интервали, разлика между големи и малки букви):

„Насила закараха свинете ни в Сахара” – каза Лисан.

Аз обичам мач и боза.

Примерно решение:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char c[] = "azobi4amma4iboza";
    int len = strlen(c);
    bool isPalindrom = true;
    for(int i=0; i<len/2; i++)
    {
        if (c[i] != c[len - 1 - i])
        {
            isPalindrom = false;
        }
    }
    /*
        For example, the length of c is 16.
    */
}

```

```
        First we check if c[0] == c[16 - 1 - 0],
        so if c[0] == c[15]. After that if c[1] == c[14]
        and so on. We change the value of isPalindrom
        only if the symbols are different.
    */
}

if(isPalindrom)
{
    cout << "The string is a palindrome." << endl;
}
else
{
    cout << "The string is not a palindrome." << endl;
}

return 0;
}
```

Задача за размисъл: Програма, която пресмята детерминанта на матрица 3x3.