

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и
программирования**

Лабораторная работа №9

Циклы и ветвления

Выполнила студентка группы № М3118

Маркозубова Анастасия Кирилловна

Подпись:

Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург
2023

Текст задания

Вариант №5

1. Подсчитать количество символов цифр, а также символов строчных и прописных букв английского алфавита в строке, введённой с консоли. Результат вывести на консоль.
2. Вывести на консоль состояние банковского счёта по истечении каждого полного месяца, при нахождении средств на счёте в течение введённого с консоли количества месяцев. Годовую процентную ставку и начальную сумму на счёте ввести с консоли. Моделируемый счёт является счётом с ежемесячной выплатой процентов и последующей капитализацией, а также не предусматривает частичное снятие средств.

Решение с комментариями

```
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <string.h>

int main() {
    int countSmallLetter = 0, countBigLetter = 0, countNumbers = 0;
    char string[500];

    // Задача 1: Ввод строки и подсчет символов
    printf("Task 1: Enter your string:");
    gets(string);
    // Цикл для подсчета символов с счетчиками для каждого типа
    for (int i = 0; i < strlen(string); i++) {
        if (islower(string[i])) countSmallLetter++; // Увеличиваем счетчик заглавных букв
        if (isupper(string[i])) countBigLetter++; // Увеличиваем счетчик маленьких букв
        if (isdigit(string[i])) countNumbers++; // Увеличиваем счетчик цифр
    }
    // Вывод результата на консоль
    printf("Task 1: Count of lowercase letters is: %d\nTask 1: Count of uppercase letters is: %d\nTask 1: Count of digits is: %d\n\n", countSmallLetter, countBigLetter, countNumbers);

    double percent, balance;
    int months;

    // Задача 2: Моделирование банковского счета
    printf("Task 2: Enter the annual interest rate:");
    scanf("%lf", &percent);
    percent /= 100.0; // Преобразование процентов в десятичную дробь

    printf("Task 2: Enter initial balance:");
    scanf("%lf", &balance);

    printf("Task 2: Enter the number of months:");
    scanf("%d", &months);

    printf("\n");

    // Цикл для каждого месяца, выводящий состояние счета
    for (int i = 1; i <= months; i++) {
        balance += balance * (percent / 12.0); // Расчет процентов и капитализации
        printf("Month %d: %f\n", i, balance); // Вывод баланса
    }

    return 0;
}
```

Task 1: Enter your string:*abcd1234ABCD*

Task 1: Count of lowercase letters is: 4

Task 1: Count of uppercase letters is: 4

Task 1: Count of digits is: 4

Task 2: Enter the annual interest rate:*10*

Task 2: Enter initial balance:*1000*

Task 2: Enter the number of months:*12*

Month 1: 1008.333333

Month 2: 1016.736111

Month 3: 1025.208912

Month 4: 1033.752320

Month 5: 1042.366922

Month 6: 1051.053313

Month 7: 1059.812091

Month 8: 1068.643858

Month 9: 1077.549224

Month 10: 1086.528801

Month 11: 1095.583207

Month 12: 1104.713067