

**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

Выполнил студент группы № М3109

Бабич Артём Антонович

Подпись:



Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург
2020

Текст задания для 1 варианта

Задания:

1. Подсчитать количество символов цифр, а также символов строчных и прописных букв английского алфавита в строке, введённой с консоли. Результат вывести на консоль.
2. Реализовать приложение, определяющее стоимость месячного обслуживания телефонного номера исходя из общей продолжительности телефонных переговоров в минутах. Стоимость месячного обслуживания определяется исходя из фиксированной абонентской платы, включающей 499 бесплатных минут, стоимость остальных минут определяется по повышенному тарифу. Продолжительность разговоров, величину абонентской платы и стоимость минуты сверх лимита вводить с консоли. Учесть, что стоимость минуты сверх лимита должна превышать стоимость минуты, входящей в лимит. Результат в виде стоимости месячного обслуживания телефона вывести на консоль.

Решение с комментариями

```
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <locale.h>
#include <math.h>

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "Ru");

    // Task 1 //

    printf("Задание 1: \n \n");

    int count_lc = 0; // счетчик строчных букв
    int count_uc = 0; // счетчик прописных букв
    int count_num = 0; // счетчик цифр

    char str[100];

    printf("Введите строку:");
    gets_s(str, 100);
    printf("\n");

    for (int i = 0; i < strlen(str); i++) {
        if (isdigit(str[i])) count_num++;
        else if (isupper(str[i])) count_uc++;
        else if (islower(str[i])) count_lc++;
    }

    printf("Количество цифр в строке: %d\n", count_num);
    printf("Количество прописных букв: %d\n", count_uc);
    printf("Количество строчных букв: %d \n \n", count_lc);

    // Task 2 //

    printf("Задание 2: \n \n");
    int minute, payment, over; // количество потр. минут, цена мес. пакета,
    // цена мин. сверх пакета

    printf("Введите стоимость месячного пакета (499 минут разговора): ");
    scanf("%d", &payment);
    printf("\n");

    printf("Введите количество потраченных минут: ");
    scanf("%d", &minute);
    printf("\n");

    printf("Введите стоимость минуты сверх количества, включенного в пакет:");
    scanf("%d", &over);
    printf("\n \n");

    int payment_over = payment + (minute - 499) * over;

    if (minute <= 499) printf("Стоимость пакета: %d руб.", payment);
    else if (minute < 0) printf("Введите допустимое значение!");
    else if (minute > 499) printf("Стоимость пакета: %d руб.", payment_over);
    return 0;
}
```

Пошаговое решение:

1. Определяем три целочисленных счетчика для цифр, букв нижнего и верхнего регистров;
2. Запрашиваем с консоли строку;
3. С помощью вложенных в цикл функций *isdigit*, *isupper*, *islower* записываем в счетчики количество цифр, заглавных и строчных букв в строке соответственно;
4. Выводим счетчики на экран;
5. Инициализируем переменные для записи количества потраченных минут, цены месячного пакета услуг связи и стоимости минуты сверх включенных в пакет;
6. Запрашиваем вышеперечисленные данные с консоли;
7. Определяем переменную *payment_over* как формулу для расчета стоимости пакета в случае превышения включенного в него количества минут (499);
8. Определяем нужный нам консольный вывод с помощью условных операторов *if*, *else*;
9. Выводим стоимость месячного пакета или сообщение о том, что введено недопустимое значение минут (отрицательное, в нашем случае), на консоль.