

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный Исследовательский университет ИТМО

Мегафакультет трансляционных информационных технологий
Факультет информационных технологий и программирования

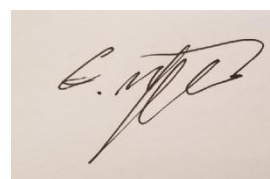
Лабораторная работа №7
По дисциплине «Программирование»

Вариант №5

Выполнил студент группы М3110:

Гуськов Егор Дмитриевич

Подпись:



Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург, 2020г

Лабораторная работа 7._ Типы данных, определяемые пользователем.

Задание:

1. Использовать перечислимый тип для хранения названий дней недели (месяцев, названий организационно-правовых форм предприятий и т.п.). Вывести на консоль значение целого числа, соответствующее указанному в варианте задания элементу перечисления.

1. Виды музыкальных стилей (классика, поп, рок, рэп, нью-эйдж, электроника и т.п.).

Отобразить: рок.

2. Разработать структуру, описывающую координаты и другие требуемые параметры простейшей геометрической фигуры (отрезок прямой, прямоугольник, квадрат, треугольник, окружность) с расчётом одного из её параметров (периметра, площади, длины окружности и т.п.). Исходные данные для расчёта указать в тексте программы. Результат расчёта вывести на консоль.

Варианты структур:

1. Отрезок прямой.

3. Разработать битовое поле, описывающее состояния элементов прибора. Ввести с консоли число в 16-ричной системе счисления, преобразовать его в битовое поле за счёт использования объединения. Вывести на консоль состояния элементов прибора, соответствующие состоянию битов во введённом числе.

Варианты приборов и их элементов:

1. ADSL модем. Элементы: DSL вкл/выкл, PPP вкл/выкл, Link вкл/выкл.

```
#include <stdio.h>

// описание перечисление
enum Music {
    Classic,    // 0
    Pop,        // 1
    Rock,       // 2
    Rap,        // 3
    Phonk };    // 4

    // для задания 2
struct Line{
    int x0, x1;
}pos;

//Описание состояния приборов
struct ADSL_bits {
    unsigned char DSL : 1;
    unsigned char PPP : 1;
    unsigned char Link : 1;
};

//Объединение
typedef union Printer {
    struct ADSL_bits bits;
    unsigned char ADSL;
```

```

};

int main() {
    // задание 1
    enum Music a = Rock;
    printf("Exercise 1:\n");
    printf("%d\n", a);
    printf("_____ \n");

    // задание 2
    pos.x0 = 2;
    pos.x1 = 12;
    printf("Exercise 2:\n");
    printf("Line Length = %d\n", pos.x1 - pos.x0);
    printf("_____ \n");

    // задание 3
    printf("Exercise 3:\n");
    union Printer my_printer; //Задание 3
    scanf("%hx", &my_printer.ADSL);
    if (my_printer.bits.DSL == 1) {
        printf("DSL is working\n");
    }
    else {
        printf("DSL isn't working\n");
    }
    if (my_printer.bits.PPP == 1) {
        printf("PPP is working\n");
    }
    else {
        printf("PPP isn't working\n");
    }
    if (my_printer.bits.Link == 1) {
        printf("Link is working\n");
    }
    else {
        printf("Link isn't working\n");
    }
    printf("_____ \n");
    return 0;
}

```