

Факультет Информационных систем и технологий
Кафедра Безопасности информационных систем

Дисциплина «Алгоритмизация и программирование»

ОТЧЕТ

За практическое занятие №5

**Тема: Проектирование классов и создание объектов. Перегрузка
функций
Вариант: 7**

Выполнил
Студент 2 курса, гр. ИБ-02з
_____ Винокуров А.Ф.

Принял
Доцент кафедры БИС
_____ Медведев В.А.

Тема: Проектирование классов и создание объектов. Перегрузка функций

Цель: получение практических навыков разработки классов, перегрузки функций и формирования объектов с помощью конструкторов.

Задание:

Задание 1. Спроектировать класс в соответствии с индивидуальным заданием (см. Приложение), содержащий закрытые переменные, характеризующие свойства моделируемого предмета, и функции доступа к ним; конструктор и деструктор, выводящие сообщения при срабатывании. Создать три объекта и определить *Вычисляемый показатель*.

Задание 2. В разработанной программе для *Задания 1* перегрузить конструктор. Для *Вычисляемого показателя* разработать отдельную функцию. Результат вывести в главной функции.

Задание 3. Сохранить проект класса, разработанного для *Задания 2*. Создать массив из 5-ти объектов. Перегрузить функцию, определяющую *Вычисляемый показатель*. Результат вывести в главной функции.

№ п/п	Класс	Вычисляемый показатель
7.	Периферийное устройство компьютера	Минимальная цена устройства

Текст программы:

```
#include <iostream>

using namespace std;

class Product {

    const char* name;
    double price;
    int id;

public:
    Product() { // стандартный конструктор id = 0; name = "Virgin Galactic"; price = 0;
    }; Product(int _id, const char* _name, double _price) // перегруженный конструктор
    { id = _id; name = _name; price = _price;
      cout << "I am ctor" << endl;
    }
    ~Product() { // деструктор
      cout << "I am destructor" << endl;
    };
    int GetID() // доступ к полю id через функцию
    {
        return id;
    }
    const char* GetName() { // доступ к полю name через функцию
        return name;
    }
    double GetPrice() { // доступ к полю price
        return price;
    }
};

double MinValuePrice(Product pro1, Product pro2, Product pro3); // объявление функции для вычисления мин значения поля price среди 3 объектов
double MinValuePrice(Product _products[5]); // перегрузка функции для 5 объектов
int main()
{
    double minValue = 0;
    //создание объектов класса Product Product mouse(0, "MouseX", 8.31);
    Product keyboard(1, "BladeZ", 15); Product headphones(2, "Black Spider", 65.1); Product monitor(3, "Dell", 10); Product printer(4, "Xerox", 7);
    minValue = MinValuePrice(mouse, keyboard, headphones); // вызов функции для мин значения
    cout << endl << "( 3 obj ) Min value of price: " << minValue << endl << endl;
    Product products[5] = { mouse, keyboard, headphones, monitor, printer };
    // создан7ие массива из элементов minValue = MinValuePrice(products); // вызов перегруженной функции для мин значения
    cout << endl << "min value for mass[5]: " << minValue << endl << endl;
}

double MinValuePrice(Product pro1, Product pro2, Product pro3) {

    double min=0; Product products[3] = {pro1,pro2,pro3}; // инициализация массива из объектов

    min = products[0].GetPrice();

    for (int i = 1; i < 3; i++)
    {
        if (min > products[i].GetPrice())
```

```

        {
            min = products[i].GetPrice();
        }
    }
    return min;
}

double MinValuePrice(Product _products[5]) {

    double min = 0;
    min = _products[0].GetPrice();
    for (int i = 1; i < 5; i++)
    {
        if (min > _products[i].GetPrice())
        {
            min = _products[i].GetPrice();
        }
    }
    return min;
}

```

Результаты работы программы:

The screenshot shows the debug console of Microsoft Visual Studio. The output consists of several lines of text:

- Five lines of "I am ctor" (constructor messages).
- Five lines of "I am destructor" (destructor messages).
- A line: "(3 obj) Min value of price: 8.31".
- A line: "min value for mass[5]: 7".
- Five more lines of "I am destructor".
- A final message: "C:\Users\ivsop\Desktop\Программирование 2 курс\Работы\Classes\Debug\Classes.exe (процесс 12224) завершил работу с кодом 0. Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки". Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно..."

Рисунок 1 Результат работы программы по нахождению минимального значения цены устройства

Вывод: в результате работы были получены практические навыки разработки классов, перегрузок функций и создания объектов при помощи конструкторов класса.