



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**О Т Ч Е Т**

**по лабораторной работе № 7**

**Название:** Простые объекты

**Дисциплина:** Объектно-ориентированное программирование

Студент

ИУ6-22Б

(Группа)

(Подпись, дата)

С.В. Астахов

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2020

### Задание

Описать класс, включающий заданные поля и методы, двумя способами: без конструктора и с конструктором. Протестировать все методы класса. Поля класса должны быть скрытыми (private) или защищенными (protected). Методы не должны содержать операций ввода/вывода, за исключением процедуры, единственной задачей которой является вывод информации об объекте на экран. Объект – ангар. Параметры: площадь и процент занятой площади. Методы: процедура инициализации полей, процедура вывода на экран значений полей и функция, определяющая и возвращающая по запросу свободную площадь помещения.

В отчете привести диаграмму разработанных классов и объектную декомпозицию.

### Исходный код

(файл Source.cpp)

```
#include <iostream>
```

```
#include <conio.h>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    class CA {
```

```
        protected: int s;
```

```
            int perc;
```

```
    public:
```

```
        void set(int argS, int argPerc) {
```

```
            s = argS;
```

```
            perc = argPerc;
```

```
        }
```

```
        void get() {
```

```
            printf("\n square: %d \n percent occupied: %d %%", s, perc);
```

```
        }
```

```
        float fspace() {
```

```
            return (s - (s * (perc / 100.0)));
```

```
        }
```

```
};
```

```
class CB : public CA {
```

```
    public:
```

```
        CB(int argS, int argPerc) {
```

```
            s = argS;
```

```
            perc = argPerc;
```

```
        }
```

```
        CB() {
```

```
            s = 0;
```

```

        perc = 100;
    }
};

int x1, y1, x2, y2;
CA a;
//CB b1();

puts("Enter squareA, percentA, squareB, percentB");
scanf_s("%d %d %d %d", &x1, &y1, &x2, &y2);

puts("\n >>> for a:");
a.set(x1, y1);
a.get();
printf("\n free space: %3.2f", a.fspace());

puts("\n \n >>> for b:");
CB b1(x2, y2);
b1.get();
printf("\n free space: %3.2f", b1.fspace());

puts("\n \n press any key");
_getch();

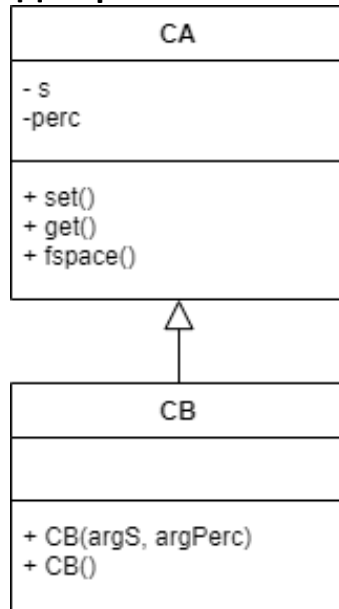
return 0;
}

```

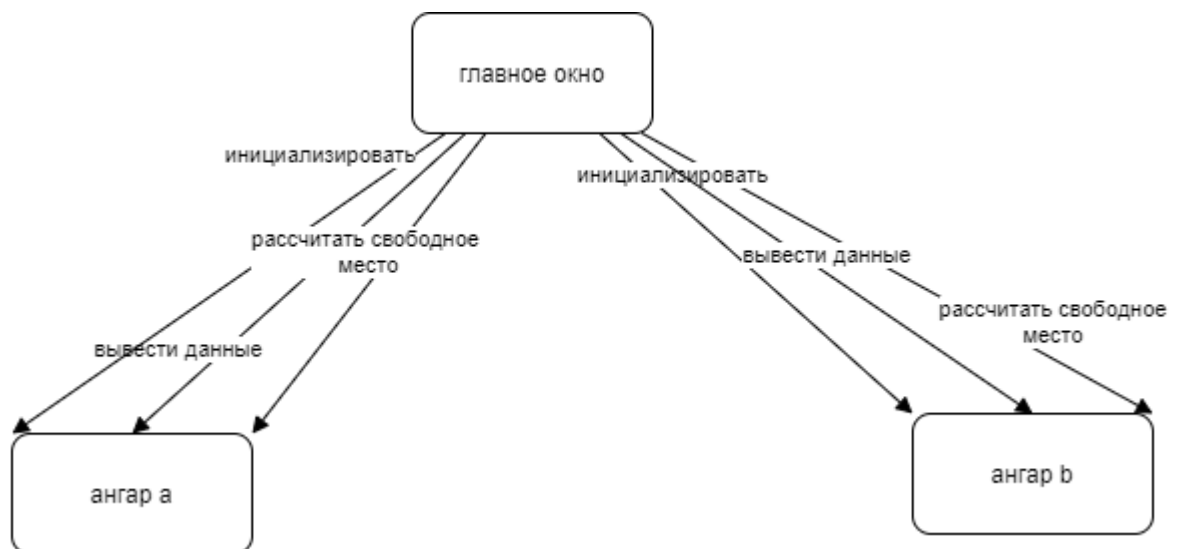
## Тесты

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Выходные данные
100 20 200 40	>>> for a:  square: 100 percent occupied: 20 % free space: 80.00  >>> for b:  square: 200 percent occupied: 40 % free space: 120.00  press any key	>>> for a:  square: 100 percent occupied: 20 % free space: 80.00  >>> for b:  square: 200 percent occupied: 40 % free space: 120.00  press any key
33 50 45 25	>>> for a:  square: 33 percent occupied: 50 % free space: 16.50  >>> for b:  square: 45 percent occupied: 25 % free space: 33.75  press any key	>>> for a:  square: 33 percent occupied: 50 % free space: 16.50  >>> for b:  square: 45 percent occupied: 25 % free space: 33.75  press any key
120 15 150 30	>>> for a:  square: 120 percent occupied: 15 % free space: 102.00  >>> for b:  square: 150 percent occupied: 30 % free space: 105.00  press any key	>>> for a:  square: 120 percent occupied: 15 % free space: 102.00  >>> for b:  square: 150 percent occupied: 30 % free space: 105.00  press any key

### Диаграмма классов



### Объектная декомпозиция



## **Вывод**

- В общем и целом объектная модель в С++ напоминает Delphi, однако стоит отметить, что в С++ существуют различные типы конструкторов, вызываемых при выделении памяти под объект и наличие спецификаторов доступа при наследовании.