

*Федеральное государственное автономное 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)

О т ч е т

по лабораторной работе № 7

Название лабораторной работы: Простые объекты. Конструкторы.

Дисциплина: Алгоритмизация и программирование

Студент гр. ИУ6-13Б _____ С.М. Соболев
(Подпись, дата) _____ (И.О. Фамилия)

Преподаватель _____ О.А. Веселовская
(Подпись, дата) _____ (И.О. Фамилия)

Часть 1

Цель: Разработка программного объекта, представляющего бонусную карту, с использованием ООП.

Задание: Построить диаграмму класса для реализации описанного ниже объекта. Составить программный код и написать тестирующую программу. Все поля класса должны быть частными (`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 – бонусная карта. Поля: номер карты, процент начисления бонусов за покупку, текущий бонусный баланс. Методы: конструктор; процедура вывода значений полей на экран; процедура совершения покупки на заданную сумму с соответствующим начислением бонусов; процедура расходования некоторого количества бонусов; функция, возвращающая текущий бонусный баланс.

Диаграмма класса:

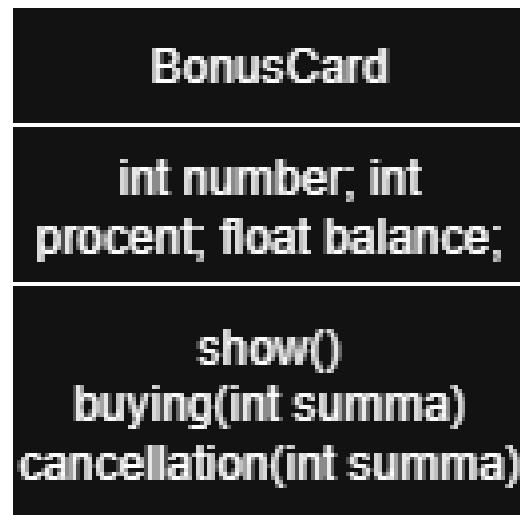


Рисунок 1 – Диаграмма класса

Текст заголовочного файла и файла реализации на рисунках 2 и 3 соответственно.

```
#ifndef CARD_H
#define CARD_H

#include <iostream>

using namespace std;

class BonusCard{
private:
    int number;
    int procent;
    float balance;

public:
    BonusCard(int n, int pr, float bal);
    void show();
    void buying(int summa);
    void cancellation(int summa);
};

#endif // CARD_H
```

Рисунок 2 – Заголовочный файл

```
#include "Card.h"
#include <iostream>

using namespace std;

BonusCard::BonusCard(int n, int pr, float bal){
    number = n;
    procent = pr;
    balance = bal;
}

void BonusCard::show(){
    cout << "Номер карты: " << number << endl;
    cout << "Процент начисления бонусов за покупку: " << procent << "%" << endl;
    cout << "Текущий баланс: " << balance << endl;
    cout << "-----" << endl;
}

void BonusCard::buying(int summa){
    balance += summa * ((float)procent / 100.);
}

void BonusCard::cancellation(int summa){
    balance -= summa;
}
```

Рисунок 3 – Файл реализации

Текст основной программы:

```
#include <iostream>
#include "Card.h"
using namespace std;

int main(){
    BonusCard p1(525252, 5, 1000);
    p1.cancellation(200);
    p1.show();
    p1.buying(800);
    p1.show();
    return 0;
}
```

Рисунок 4 – Основная программа

Результат выполнения программы:

```
Номер карты: 525252
Процент начисления бонусов за покупку: 5%
Текущий баланс: 800
-----
Номер карты: 525252
Процент начисления бонусов за покупку: 5%
Текущий баланс: 840
-----
```

Рисунок 5 – Результат работы программы

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы была разработан и реализован класс, представляющий класс бонусной карты.