

Колоквиумски задачи - Група 1

1. Да се дефинира класа **Product** за кој ќе се чуваат информации за:

- име (динамички алоцирана низа од знаци),
- цена (цел број). (5 поени)

За потребите на оваа класа да се преоптоварат потребните конструктори и да се напише соодветен деструктор. (10 поени)

Дополнително за оваа класа да се преоптоварат:

- операторот за споредување `==` (два продукти се исти доколку имаат иста цена и исто име) (5 поени)
- операторот за проследување на излезен тек `<<` кој ќе ја печати цената и името на продуктот. (5 поени)

Дополнително да се дефинира класа **Basket** за потрошувачка кошничка во која се чуваат:

- низа од **Product** објекти (динамички алоцирана низа од објекти од класата **Product**),
- вкупен број на продукти (цел број) (5 поени).

За потребите на оваа класа да се напише **default** конструктор и да се напише соодветен деструктор. (10 поени).

Да се преоптовари операторот `+=` за додавање нов **Product** во потрошувачката кошничка (**Basket**). (10 поени)

Во оваа класа да се напишат методи **average()** и **total()** кои како резултат ќе ги враќаат просекот на цената на продуктите и вкупната цена на продуктите во потрошувачката кошничка соодветно. (10 поени)

Сите атрибути во класата се приватни.

2. Да се дефинира класа **Imot**, во која се чуваат информации за:

- површина на парцела во m^2 (цел број),
- локација (низа од максимум 100 знаци). (5 поени)

Од оваа класа да се изведат две нови класи **PrivatenImot** и **JavenImot**. За класата **PrivatenImot** дополнително се чуваат сопственикот на имотот (низа од максимум 50 знаци), цена по квадратен метар (децимален број) и процент на даночна стапка (децимален број). За класата **JavenImot** дополнително се чува годината на изградба (цел број). За секоја од класите да се напише соодветен конструктор. (10 поени).

За секој имот се плаќа данок на државата. Да се напишат соодветни методи за пресметување данок:

- за приватен имот се пресметува како процентот на даночната стапка од вкупната цена на имотот
пр. $100m^2 * 200$ (цена по квадратен метар) $* 5\%$ (даночна стапка) = 1000 (5 поени)
- за јавен имот се пресметува како 20 x површината на парцелата ако имотот е изграден пред 2000 година или 10 x површината на парцелата ако е изграден после 2000 (вклучително и 2000).
пр. За имот изграден 1950 година: $200m^2 * 20 = 4000$ (10 поени)

Да се преоптовари операторот проследување на излезен тек << за имот кој ќе ги печати на екран површината, локацијата и данокот на имотот. (10 поени)

Да се напише функција `najskapImot` која ќе прима како аргументи низа од покажувачи од класата имот, вкупен број на елементи во и ќе го отпечати имотот со највисок данок. (10 поени).

ПРОГРАМИ ЗА ТЕСТИРАЊЕ

1 задача

```
int main() {
    Product p1("CocaCola", 40);
    Product p2("Skopsko", 50);
    Product p3("Stobi Flips", 10);
    Basket b;
    b += p1;
    b += p2;
    b += p3;
    cout << "Prosecna cena: " << b.avarage() << endl;
    return 0;
}
```

2 задача

```
int main() {
    Imot* pole[] = { new PrivatenImot("Centar", 60, "Pero",
        1200, 3),
        new JavenImot("Gevgelija", 1000, 2012), new
        PrivatenImot("Veles",
        100, "Aco", 700, 7.5) };
    najskapImot(pole, 3);
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        delete pole[i];
    }
    return 0;
}
```
