

1	2	T	Σ

Grupa 1

1. (25 bodova) Realizovati apstraktnu klasu **Medium** sa sljedećim podacima članovima:

- origin (država porijekla medijuma, pokazivač na niz karaktera);
- year (godina nastanka, cijeli broj);
- digital (da li je medijum digitalan ili ne, Bulov tip podatka);
- (3) potrebne konstruktore i destruktor;
- (2) apstraktnu metodu size() bez parametara, a čiji je rezultat cio broj;
- (2) funkciju za štampanje države porijekla i godine nastanka medijuma.

Iz klase **Medium** izvesti klasu **Book**. Ova klasa, pored podataka koje je naslijedila iz osnovne klase, posjeduje i sljedeće podatke i funkcije:

- paper (veličina papira koja može uzeti vrijednosti od 1 do 4, cio broj);
- pages (broj stranica knjige, cio broj);
- (3) potrebne konstruktore, operator dodjele i destruktor;
- (2) funkciju koja štampa sve podatke o knjizi (uključujući i naslijeđene podatke, koristiti metodu osnovne klase);
- (4) metodu size() kojom se računa veličina knjige. Veličina knjige računa se po formuli:

$$\text{paper} * \text{pages} * ((\text{digital} == \text{true}) ? 4 : 1)$$

(5) Prilikom realizacije pomenutih klasa potrebno je generisati izuzetak u slučaju inicijalizacije objekta klase **Medium** čija je godina nastanka veća od tekuće i objekta klase **Book** čija veličina papira ne zadovoljava zadati opseg. Izuzeci mogu biti proizvoljnog tipa.

(4) Realizovati glavni program u kojem je potrebno kreirati barem po jedan objekat realizovanih klasa i pozvati dostupne funkcije i operatore, pri čemu je potrebno izvršiti obradu generisanih izuzetaka.

2. (5) Realizovati šablonsku funkciju koja za argumente ima niz **X**, čiji elementi mogu biti proizvoljnog tipa (cijeli brojevi, realni ili objekti klase **Square**) i njegovu dužinu. Provjeriti koliko je različitih elemenata u nizu.

(5) Realizovati šablonsku klasu **Square**, koja sadrži podatak član **side** (koji može biti cijeli ili realni broj). U klasi je neophodno preklopiti sve potrebne operatore kako bi šablonska funkcija funkcionisala kako treba. U logičkim operacijama nad objektima klase **Square** pretpostaviti da su kvadrati jednaki ukoliko su im vrijednosti polja **side** jednaki. Napisati funkciju **area** koja računa površinu kvadrata.

(3) Napisati glavni program u kojem će se deklarirati i inicijalizovati niz realnih brojeva i niz objekata klase **Square**. Zatim je potrebno pozvati šablonsku funkciju i odštampati njen rezultat za sve generisane nizove.

TEORIJSKI ZADACI

1. (3) Šta će se desiti pozivom funkcije fun u glavnom programu? Argumentovati.

```
int fun()
{
    fun1();
}

int fun1() {
    throw -1;
}

int main()
{
    fun();
}
```

2. (4) Da li je dati kod ispravan? Ukoliko nije, predložiti ispravke.

```
template<typename T>
T fun(T first, T second)
{
    if (first > second) return first;
    return second;
}

template<typename T>
class Wallet
{
private:
    T amount;
public:
    Point(T amount = 0) : amount(amount) {};
};

int main()
{
    Wallet <double > w1 (2.3) , w2(2.5) ;
    Wallet <double> res = fun(w1, w2);
}
```