

## Laboratorijske vježbe 15.

### 1.) Klasa Polinom

#### a)

Definirati i implementirati klasu "Polinom", koja omogućava rad sa polinomima.

Atributi klase su:

- **stepen polinoma;**
- **ime nezavisne varijable** u polinomu, koje obavezno predstavlja *samo jedan znak*
- **koeficijenti polinoma** - treba da se čuvaju u dinamički alociranom nizu realnih brojeva (Indeks i koeficijenta polinoma se kreću od nule (slobodni član) do stepena polinoma).

Funkcije klase su::

- **konstruktor sa dva parametra** koji predstavljaju redom stepen polinoma, kao i ime nezavisne varijable u polinomu, koje obavezno predstavlja *samo jedan znak*, a ne string (ovo će se koristiti samo pri ispisu polinoma);
- **destruktor;**
- **metodu za unos koeficijenata sa tastature;**
- binarni operator "+",
- **preklopljeni operator "()"** (za računanje vrijednosti polinoma kojem se prosljeđuje vrijednost argumenta za koji treba izračunati vrijednost polinoma) – **koristiti Hornerovu šemu;**
- proceduru **void ispisi\_polinom()** koji ispisuje polinom na ekran, koristeći ime nezavisne varijable koje je bilo zadato u konstruktoru. Na primjer, mogući izgled ispisanog polinoma mogao bi izgledati ovako:

$$3 + 2 x^2 - 4 x^3 - x^5 + 6 x^6$$

uz pretpostavku da su koeficijenti polinoma bili redom 3, 0, 2, -4, 0, -1 i 6 .

Binarne operacije nad polinomima su podržane samo nad dva polinoma koji zavise od iste promjenljive (u suprotnom, treba baciti izuzetak)

#### b)

Zatim, napraviti naslijeđenu klasu ***cjelobrojni\_polinom***, čiji su koeficijenti cijeli brojevi.

Pored naslijeđenih atributa i metoda, ova klasa treba imati atribut:

- listu ***cjelobrojne\_nule*** tipa *int* u koju ćete smještati cjelobrojne nule polinoma u sortiranom poretku – od manje ka većoj.;

kao i metode:

- za unos koeficijenata sa tastature, pri čemu se provjerava da li su ti koeficijenti cijeli. Ako nisu, procedura treba baciti izuzetak;
- 
- metodu **void nadji\_cjelobrojne\_nule()** za traženje cjelobrojnih nula. Koristiti osobinu da cjelobrojna nula mora biti djelilac slobodnog člana, te rezultat smjestiti u listu *cjelobrojne\_nule*. Ukoliko je neka cjelobrojna nula višestrukosti *k*, tada se ona u listi treba pojaviti *k* puta.

#### c)

Testirati sve gornje metode pomoću dva cjelobrojna polinoma.