



PRVI POPRAVNI KOLOKVIJUM  
OBJEKTNO-ORIJENTISANO PROGRAMIRANJE

Napisati na programskom jeziku **Java** sledeće tipove, stanja i ponašanja:

**Paket arheoloji**

1. Napraviti tip **Arheolog** koji sadrži sledeća stanja i ponašanja:
  - String promenljivu **imePrezime** čija je vidljivost samo u klasi
  - Privatnu celobrojnu promenljivu **kvalifikacija** koja uzima vrednost iz intervala [1,10]
  - Niz arheoloskih nalazista na kojima arheolog vrši istraživanja. Kapacitet niza se prosledjuje kao parametar konstruktora.
  - Javni **konstruktor** koji prihvata vrednosti za polja imePrezime, maksimalni kapacitet angazovanja (niz arheoloskih nalazista) i kvalifikaciju. Proverava se da li je prosledjena vrednost za polje kvalifikacija validna i u slučaju da nije baca se **greska** sa odgovarajućom porukom.
  - Get metoda za polje kvalifikacija.
  - Arheologu je moguće **dodati** ili **ukloniti** arheolosko nalaziste (prilikom uklanjanja objekta šalje se string koji ga opisuje - naziv lokaliteta). Greška je ukoliko se pokuša dodavanje objekta, a niz je popunjen.
  - Definirati metod boolean **iskopajArtefakt()**. Metoda vrši iskopavanje artefakta, a vraća true ukoliko je artefakt uspešno iskopan, a false u suprotnom. Uspešno iskopavanje se sprovodi sa šansom jednakom ( $9 \cdot \text{kvalifikacijaArheologa}$ ) procenata.
  - Metodu **proveriAngazovanje(ArheoloskoNalaziste)** koja vraća boolean vrednost. Metoda proverava da li je arheolog angazovan na prosledjenom arheoloskom nalazistu na osnovu imena lokacije.
  - **toString** metoda koja vraća String u formatu: "imePrezime | kvalifikacija | [arheoloskaNalazista]".

**Paket praistorija**

2. Napisati nabrojivi tip **PraistorijskoDoba** koji sadrži:
  - Vrednosti: **KAMENO\_DOBA**, **BRONZANO\_DOBA** i **GVOZDENO\_DOBA**, koje predstavljaju periode u praistoriji.
3. Tip Cenovnik koji sadrži sledeća stanja i ponašanja:
  - Javnu statičku double promenljivu **cenaKamenoDoba** koja ima podrazumevanu vrednost 1000.0
  - Javnu statičku double promenljivu **cenaBronzanoDoba** koja ima podrazumevanu vrednost 1500.0
  - Javnu statičku double promenljivu **cenaGvozdenoDoba** koja ima podrazumevanu vrednost 2000.0
  - Javni statički metod **PraistorijskoDoba odOznake(String oznaka)** koji na osnovu stringovske oznake vraća odgovarajuću vrednost nabrojivog tipa: "KD"-KAMENO\_DOBA, "BD"-BRONZANO\_DOBA i "GD"-GVOZDENO\_DOBA.

## Paket artefakti

4. Kreirati interfejs **IOstecen** koji ima sledeća ponašanja:
  - Javnu metodu **dajGubitak()** koja vraća novčani gubitak nastao zbog oštećenja artefakta.
5. Napraviti apstraktni tip **Artefakt** koji implementira interfejs **IOstecenje**, sa sledećim stanjima i ponašanjima:
  - String promenljivu **oznakaDoba** čija je vidljivost samo u klasi.
  - Protected boolean promenljivu **oštećen** koja ima podrazumevanu vrednost false.
  - Promenljivu tipa Arheolog koja predstavlja **pronalazača** artefakta.
  - Obezbediti konstruktor koji prihvata parametar za polje oznakaDoba, a ostale promenljive setuje na podrazumevane vrednosti.
  - Javnu metodu **daLiJeIstrazen()** koja vraća true/false u zavisnosti od toga da li je postoji arheolog koji je pronasao artefakt.
  - Javnu metodu **dajVrednost()** koja vraća univerzalnu vrednost artefakta na osnovu doba iz kojeg potiče. Cene su date u klasi Cenovnik.
  - Apstraktnu metodu **dajGubitak()**.
  - **Setere** za promenljive ostecen i pronalazaca. **Getter** za promenljivu pronalazac.
  - Implementirati metod **toString** koji formira i vraća string formata: "oznakaDoba | vrednost | ostecen".
6. Napraviti klasu **Oruđe** koja je **Artefakt** i ima sledeća stanja i ponašanja:
  - Javni **konstruktor** koji prihvata vrednosti za sva polja klase.
  - Javnu prepisanu metodu **dajVrednost()** koja vraća uvecanu vrednost za 50%.
  - Javnu metodu **dajGubitak()** koja vraća iznos gubitka usled oštećenja. Gubitak se određuje kao razlika između pune vrednosti orudja (bez oštećenja) i njegove umanjene vrednosti sa 10% popustom zbog oštećenja.
7. Napraviti klasu **Nakit** koja je **Artefakt**, a ima sledeća stanja i ponašanja:
  - Privatnu celobrojnu promenljivu **tezina**.
  - Javni **konstruktor** koji prihvata vrednosti za sva polja klase.
  - Javnu prepisanu metodu **dajVrednost()** koja vraća vrednost artefakta pomnoženu sa njenom težinom.
  - Javna metoda **dajGubitak()** vraća iznos gubitka vrednosti nakita usled oštećenja. Gubitak se određuje kao razlika između pune vrednosti nakita (bez oštećenja) i njegove umanjene vrednosti sa 20% popustom zbog oštećenja.

## Paket arheoloskoNalaziste

8. Kreirati klasu **ArheoloskoNalaziste** koja sadrži sledeća stanja i ponašanja:
  - Privatnu String promenljivu **imeLokaliteta**.
  - Privatni **niz** artefakata koji se nalaze na nalazistu, kapaciteta 10.
  - **Konstruktor** koji prihvata samo imeLokaliteta i setuje ga.
  - **Getter** za ime lokaliteta.

- U arheološko nalazište je moguće **dodati** artefakt u niz artefakata na prvo slobodno mesto u nizu, kao i dodavanje objekta na zadato mesto u nizu. Greska je ukoliko se pokuša dodavanje na već zauzeto mesto ili ako je niz već popunjen.
- Implementirati mogućnost za **uzimanje** artefakta sa zadatog mesta u nizu. Greska je ukoliko se uklanja objekat sa praznog mesta.
- Metoda **istrazi**(Arheolog) proverava da li je arheolog angažovan na nalazistu. Ako jeste, pokušava da iskopa svaki neistraženi artefakt. Ukoliko arheolog artefakt uništi, on se označava kao oštećen, a nalaziste se uklanja iz arheologovog niza angažovanja. Ako arheolog nije angažovan ili ako je uklonjen sa nalazista baca se izuzetak.
- Javnu metodu **dajGubitakOrudja()** koja vraća ukupno oštećenje koje je napravljeno nad pronađenim Orudjem.
- Javnu metodu **dajVrednost()** koja vraća ukupnu vrednost pronađenih artefakata na nalazistu.
- **toString** metoda koja treba da ispiše zbirku svih artefakata na nalazištu, kao i ime lokaliteta.

### Main paket

9. **Testna** klasa koja ima sledeća stanja i ponašanja:
  - Napraviti niz od tri nalazista (svako nalaziste treba da ima po 2 artefakta).
  - Kreirati jednog arheologa
  - Dodati nalazista iz niza u arheologova angazovanja
  - Ispisati nalaziste koje ima najveću vrednost.
  - Ispisati string reprezentacije svih nalazista(zajedno sa artefaktima)
  - Poslati arheologa da istrazi sva nalazista
  - Ispisati nalaziste koje ima najveće gubitke usled oštećenja nad orudjem.
  - Ispisati string reprezentacije svih nalazista(zajedno sa artefaktima) nakon istraživanja