

## Objektno orijentisano programiranje – kolokvijum

12. 4. 2014.

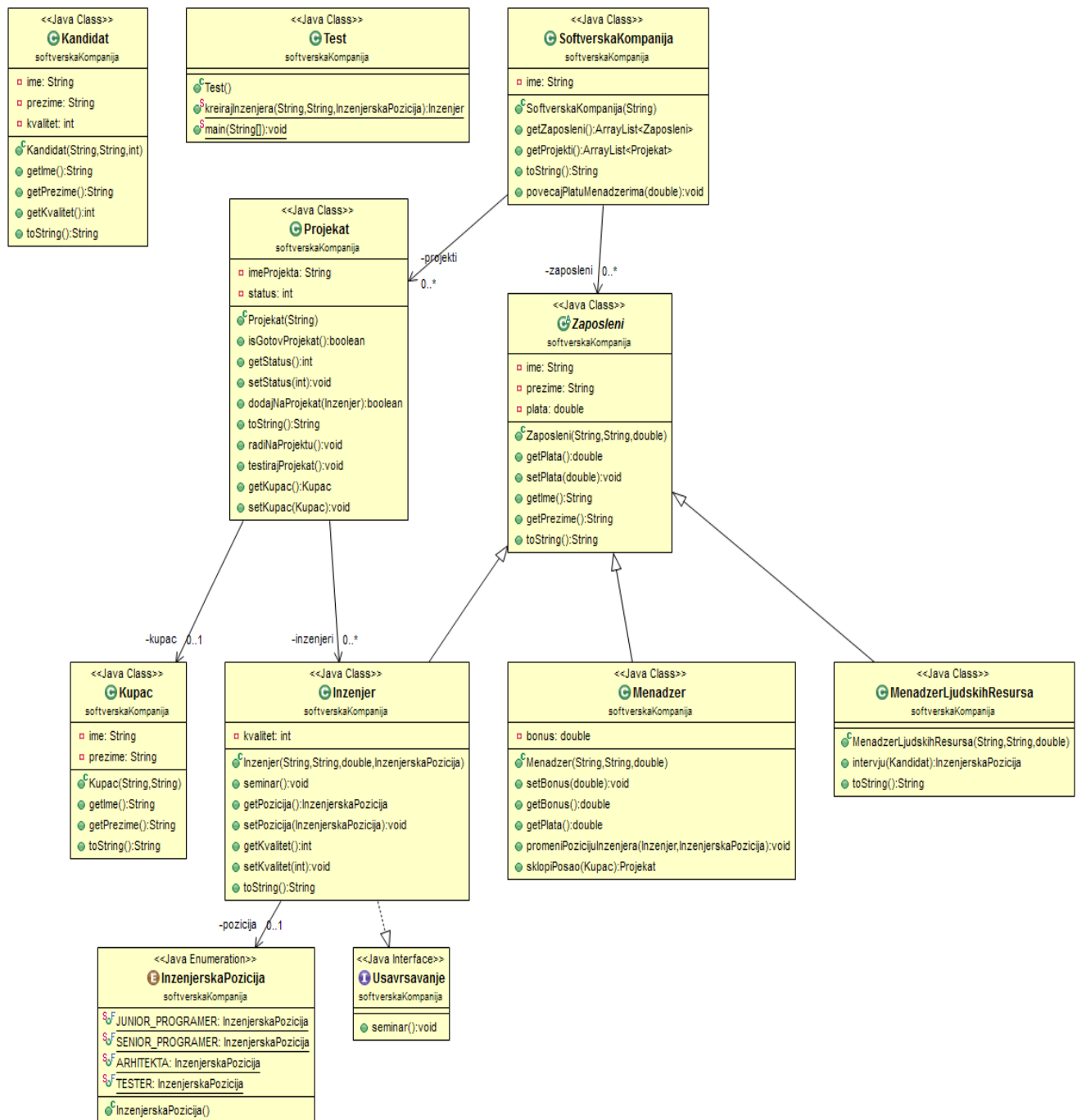
### *Napomene:*

- *Kolokvijum se radi **dva sata***
- *Otvoriti Eclipse i napraviti nov projekat pod nazivom **ImePrezimeIndeks***
- *Projekat smestiti na **E:\<ime\_prezime\_indeks>***
- *U okviru projekta napraviti paket pod imenom **imePrezimeIndeks***
- *Zadatak se predaje snimanjem na fleš*
- *Projekat ne sme sadržati greške (mora se kompajlirati)*
- *Dodatna literatura, kao i gotovi projekti nisu dozvoljeni (Workspace mora biti prazan)*
- *Obavezno napisati klasu sa main metodom*

## Zadatak: Softverska kompanija

Napisati Java (konzolnu) aplikaciju koja opisuje rad jedne softverske kompanije. Softversku kompaniju čine zaposleni koji mogu biti inženjeri (programeri ili testeri) koji učestvuju u razvoju aplikacija, menadžeri, zaduženi za sklapanje novih poslova (projekata) sa kupcima i menadžeri ljudskih resursa, zaduženi za zapošljavanje novih inženjera, sprovođenjem intervjua sa kandidatima.

Na slici je prikazan UML dijagram klasa koji opisuje čitav sistem.



**Napomena:** metod *nextInt(int br)*, klase *Random* vraća slučajan ceo broj u intervalu od 0 do *br-1*, dok metod *nextBoolean()*, vraća slučajnu *boolean* vrednost.

- **Usavršavanje (interfejs)**
  - sadrži samo jednu *void* metodu *seminar*
- **InzenjerskaPozicija (enum)**
  - vrednosti: JUNIOR\_PROGRAMER, SENIOR\_PROGRAMER, ARHITEKTA, TESTER
- **Zaposleni (apstraktna klasa)**
  - **toString** metod, kao i geteri i seteri
- **Kupac** – predstavlja kupca softvera, može sklopiti posao sa menadžerom i kreirati tom prilikom projekat
  - geteri i seteri i **toString** metod
- **Kandidat** – kandidat koji dolazi na intervju sa menadžerom ljudskih resursa (može se zaposliti kao inženjer)
  - u konstruktoru ne dozvoliti da prosleđena vrednost za kvalitet bude veća 20 ili manja od 0
  - geteri i seteri i **toString** metod
- **Menadzer (nasleđuje klasu Zaposleni)** - dodatno poseduje atribut **bonus**
  - **sklopiPosao(Kupac)** – sa verovatnoćom od 70% dolazi do sklapanja posla, a kao rezultat se vraća nova instanca klase **Projekat** ukoliko je došlo do posla, *null* u suprotnom
  - **getPlata** – plata se računa kao zbir plate i bonusa
  - **promeniPozicijuInzenjera(InzenjerskaPozicija, Inzenjer)** – prosleđenom inženjeru menja poziciju u firmi
  - geteri i seteri i **toString** metod
- **MenadzerLjudskihResursa (nasleđuje klasu Zaposleni)** – zadužen za zapošljavanje novih inženjera kroz obavljanje intervjuja
  - **intervju(Kandidat)** – kandidat polaže test na kome može osvojiti maksimalno 5 poena. Ukoliko kandidat osvoji 3 ili više bodova (bira se na slučajan način), dobio je posao. Pozicija inženjera zavisi od kvaliteta – ukoliko je kvalitet manji od 5, onda je to JUNIOR\_PROGRAMER, ukoliko je veći od 10, onda je to ARHITEKTA, a ukoliko je to između 5 i 10, onda je to TESTER ili SENIOR\_PROGRAMER sa verovatnoćom 50%. Ukoliko kandidat nije prošao intervju, rezultat metode je *null*
  - **toString** metod

- **Inženjer (nasleđuje klasu Zaposleni, implementira interfejs Usavrsavanje)**
  - u konstruktoru postaviti vrednost atributa **kvalitet** na osnovu prosleđene pozicije (JUNIOR\_PROGRAMER – 5, SENIOR\_PROGRAMER, TESTER – 10, ARHITEKTA – 20)
  - **seminar** – uvećava kvalitet inženjera za 1
  - geteri i seteri i **toString** metod
- **Projekat** – predstavlja rezultat sklapanja posla menadžera i kupca na kome rade inženjeri. Karakteriše ga ime i **status** (inicijalno 0), koji se uvećava ili umanjuje radom inženjera na projektu.
  - **isGotovProjekat** – vraća true, ukoliko je projekat završen, tj. ukoliko je vrednost atributa **status** 100
  - **setStatus(int)** – seter za atribut **status**, pri čemu vrednosti koje su manje od 0 treba postaviti na 0, a vrednosti koje su veće od 100 treba postaviti na 100
  - **dodajNaProjekat(Inženjer)** – dodaje novog inženjera u listu inženjera koji rade na projektu, pri čemu treba voditi računa da se jedan inženjer ne može dva puta dodati na isti projekat
  - **radiNaProjektu()** – ukoliko projekat nije gotov, samo oni inženjeri na projektu koji nisu testeri će doprineti povećanju statusa projekta za svoj kvalitet
  - **testirajProjekat()** – samo testeri koji rade na projektu će obaviti testiranje dosadašnjeg projekta. Svaki tester, koji pronađe problem (sa verovatnoćom 30%) će doprineti umanjenju statusa projekta za 5
  - geteri i seteri i **toString** metod
- **SoftverskaKompanija** – karakteriše je ime, zaposleni i projekti
  - **povecajPlatuMenadzerima(double)** – povećava platu svim menadžerima među zaposlenima u kompaniji za prosleđenu vrednost (dodaje se na bonus)
  - geteri i seteri i **toString** metod
- **Test** – test klasa sa *main* metodom
  - kreirati jednu kompaniju, menadžera i menadžera ljudskih resursa
  - kreirati jednog kupca i testirati sklapanje posla sa menadžerom
  - kreirati nekoliko kandidata i sprovesti intervju sa svakim od njih i sve zaposlene inženjere dodati u kompaniju (kao i dobijeni projekat i menadžere)
  - ukoliko je došlo do posla, testirati rad metoda izrade i testiranja projekta