

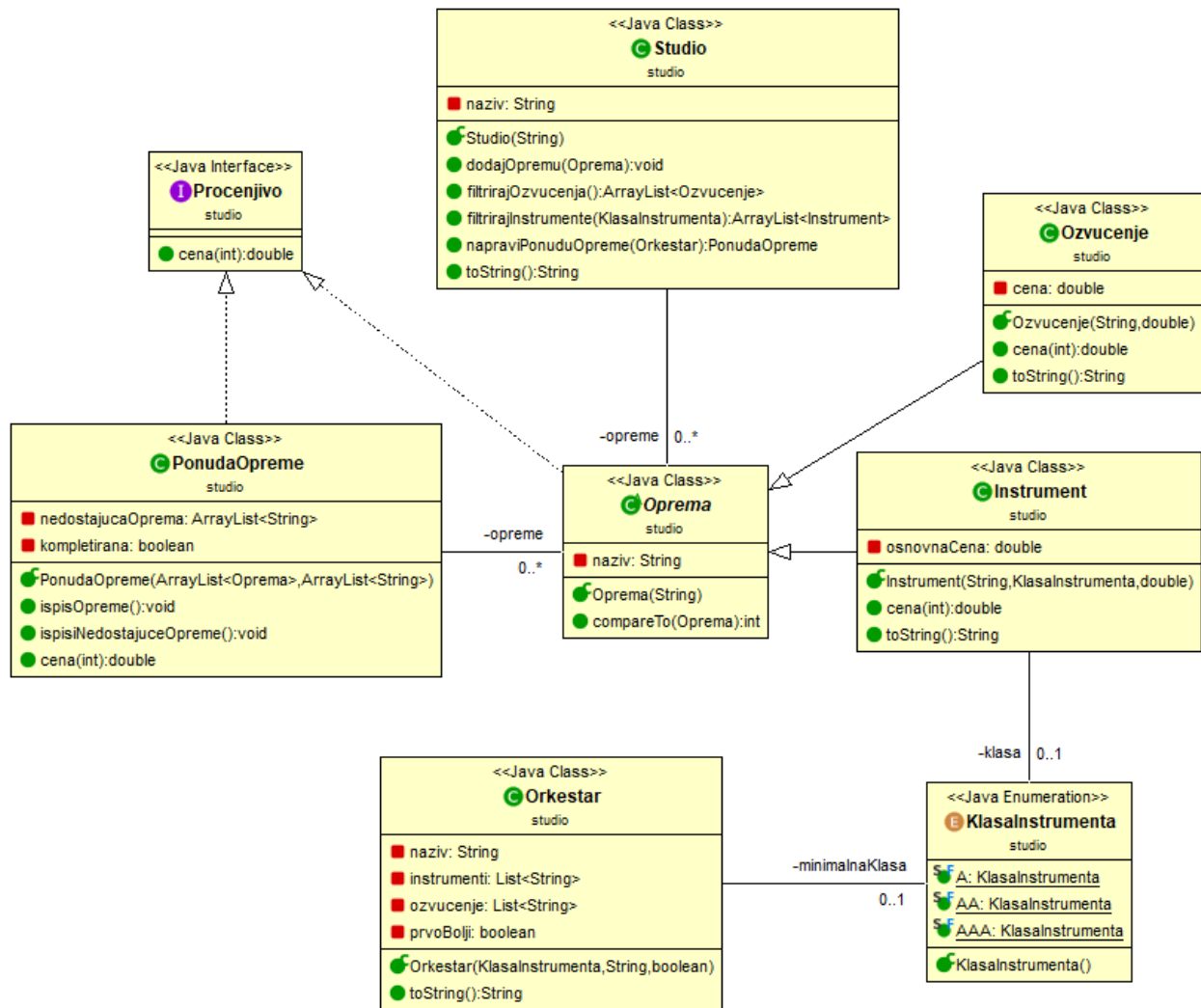
Muzički studio (modifikovano)

Napisati Java konzolnu aplikaciju za simulaciju snimanja u muzičkom studiju. Za snimanje je potrebno da studio obezbedi svu potrebnu **opremu**, koja se sastoji od **instrumenata** i **ozvučenja**. Svako snimanje traje određen vremenski period. Obračunavanje naplate iznajmljivanja ozvučenja se vrši prema fiksnoj ceni po satu za svaki tip ozvučenja (veliki zvučnici, mali zvučnici, mikrofoni, itd.), dok se za iznajmljivanje instrumenata cena po satu osim osnovne cene iznajmljivanja tog tipa instrumenta (flauta, violina, kontrabas, itd.) zasniva i na klasi kvaliteta konkretnog instrumenta. Instrumenti mogu biti A, AA, ili AAA klase, pri čemu je A najnižeg, a AAA najvišeg kvaliteta.

Prvi deo – implementacija UML dijagrama klasa

1. (Xp) Implementirati sve klase, interfejsse i enume sa priloženog dijagrama klasa uz sledeće napomene:
 - Sve klase implementirati sa **set** i **get** metodama za sva privatna polja.
 - Apstraktna klasa *Oprema* predstavlja jedan element opreme koji može da bude instrument ili ozvučenje i implementira dohvaćanje naziva opreme i poređenje opreme po nazivu. Klasa implementira **konstruktor** koji prima i postavlja naziv opreme i **compareTo(oprema)** metodu koja se nadjačava iz interfejsa `Comparable<Oprema>` koji ova klasa implementira. Prirodno uređenje opreme je abecedno, po nazivima bez obzira na veličinu slova, rastuće.
 - Za kreiranje ozvučenja potrebno je da se konstruktoru prosledi naziv i cenu izdavanja po satu. **toString()** metoda za ozvučenje bi trebalo da vrati naziv ozvučenja.
 - Za kreiranje instrumenata potrebno je da se konstruktoru prosledi naziv, klasa instrumenata (enumeracija) i osnovna cena izdavanja po satu. **toString()** metoda za instrument bi trebalo da vrati string u formatu "NAZIV KLASA klase" (npr. "Violina AAA klase").
 - Klasa *Orkestar* opisuje želje orkestra. Orkestar ima minimalnu željenu klasu kvaliteta instrumenata i naziv (potencijalno dodati da li žele prvo bolje ili lošije instrumente). **Konstruktor** kreira dve prazne liste, naziva željenih instrumenata i ozvučenja. Ove liste je potrebno da sadrže samo nazive, a na osnovu njih će studio da napravi ponudu sa odgovarajućim instrumentima. **toString()** metoda vraća string u formatu "Orkestar NAZIV" (npr. "Orkestar Big Band RTS").
 - Klasa *PonudaOpreme* predstavlja ponudu koju studio daje orkestru. **Konstruktor** prima listu opreme i listu naziva nedostajuće opreme, a na osnovu liste naziva nedostajuće opreme inicijalizuje boolean polje "kompletirana", koje je tačno samo ako je lista nedostajuće opreme prazna. Metoda **ispisOpreme()** abecedno sortira opremu i ispisuje je na konzoli. Metoda **ispisNedostajuceOpreme()** abecedno sortira nedostajuću opremu i ispisuje je na konzoli.
 - Klasa *Studio* služi za pravljenje ponude opreme. Kao atribut ima naziv i listu opreme koju ima na raspolaganju. Klasa implementira **konstruktor** koji prima i postavlja naziv studija. Metoda **dodajOpremu(oprema)** služi za dodavanje opreme. Metoda **filtrirajOzvučenja()** služi za filtriranje ozvučenja iz liste opreme (vraća listu ozvučenja kojom studio raspolaže). Metoda **filtrirajInstrumente(klasaInstrumenta)** služi za filtriranje instrumenata određene klase kvaliteta iz liste opreme. Metoda **napraviPonuduOpreme(orkestar)** prvo filtrira ozvučenje i instrumente na osnovu klase kvaliteta koju orkestar zahteva, a zatim u ponudu dodaje željene instrumente i ozvučenje. Ako neki željeni instrument ili ozvučenje nisu u filtriranim listama, njihove nazive je potrebno dodati u listu nedostajuće opreme. Na osnovu formiranih lista kreira se ponuda opreme i vraća kao povratna vrednost metode.

2. (Xp) Implementirati interfejs **Procenjivo** za opremu i ponudu opreme uz sledeće napomene:
- U klasi **Ozvucenje**, metoda **cena(brojSati)** vraća proizvod prosleđenog broja sati i osnovne cene iznajmljivanja ozvučenja na jedan sat.
 - U klasi **Instrument**, metoda **cena(brojSati)** vraća proizvod prosleđenog broja sati, osnovne cene iznajmljivanja instrumenta i odgovarajućeg koeficijenta. Koeficijent se određuje na osnovu klase kvaliteta instrumenta po sledećem pravilu. Za klasu A koeficijent je 1.0, za klasu AA koeficijent je 1.4, a za klasu AAA koeficijent je 1.8.
 - U klasi **PonudaOpreme**, metoda **cena(brojSati)** vraća ukupnu cenu iznajmljivanja celokupne opreme koja je u ponudi za prosleđeni broj sati.



Drugi deo – proširenje modela i dodatne funkcionalnosti

3. (Xp) Proširiti dati model dodavanjem nove vrsta opreme, a to je **kamera**
 - Kamera može da bude širokougaona ili teleskopska.
 - Kamere se iznajmljuju po fiksnoj ceni na ceo dan
 - Implementirati **toString()** metodu tako da vraća string sledećeg oblika „Kamera NAZIV TIP“ (npr. „Kamera Sony a7 širokougaona“).
4. (Xp) Proširiti funkcionalnost klase Studio tako da pored iznajmljivanja zvučne opreme, nudi i uslugu snimanja spota.
 - Za snimanje spota je potrebno zadovoljiti sledeće uslove:
 - o Neophodno je da studio ima barem jednu širokougaonu kameru.
 - o Neophodno je da za svaka dva različita tipa instrumenata u ponudi opreme ima po jednu teleskopsku kameru (npr. ako se u ponudi nalaze violina, flauta i harfa, za snimanje spota je potrebno obezbediti dve teleskopske kamere, dok bi u slučaju da se u ponudi nalaze samo violina i flauta bilo dovoljno obezbediti jednu teleskopsku kameru).
 - Implementirati metodu **ponudiSnimanjeSpota(orkestar)** koja poziva metodu **napraviPonuduOpreme** i ako kao povratnu vrednost dobije ponudu opreme koja je kompletna, proverava uslove za snimanje spota. Ako su uslovi zadovoljeni (studio na raspolaganju ima potrebne kamere) u listu opreme u okviru ponude opreme se dodaju potrebne kamere. Metoda **ponudiSnimanjeSpota** kao povratnu vrednost vraća proširenu ponudu opreme.
 - Za potrebe implementacije logike za snimanje spota, poželjno je proširiti i klasu **PonudaOpreme** tako da je lako dostupna informacija o tome da li je moguće snimanje spota ili nije (dodati još jedan atribut i/ili metodu).
5. (Xp) Napraviti klasu **Snimanje** koja sadrži main metodu koja kreira studio, orkestar, izvestan broj instrumenata, ozvučenja i kamera koje dodaje u studio, zatim pravi liste želja (instrumenti i ozvučenje) za orkestar i na osnovu toga generiše ponudu opreme.
 - Ako je ponuda kompletirana, ispisuje ponuđenu opremu i cenu za 4 sata snimanja, a ako nije ispisuje nedostajuću opremu.
 - Ako je ponuda kompletirana, nakon ispisane ponuđene opreme i cene za 4 sata snimanja poziva metodu **ponudiSnimanjeSpota** iz klase **studio** i ako je snimanje spota moguće ispisuje kamere koje su dodate u ponudu opreme i novu cenu (na cenu iznajmljivanja muzičke opreme dodaje i cenu iznajmljivanja dodatnih kamera).