

Tentamen

Data- och informationsvetenskap: Objektorienterad programmering och modellering för IA (DA361A)

Teknik och samhälle, Malmö universitet

2018-11-06

Hjälpmedel

Penna och papper.

Anvisningar

Skriv bara **på ena sidan** av bladet och markera varje sida med dina **initialer samt sidnummer**. Skriv läsligt och kommentera utförligt vad du gör, det kan ge dig poäng även om resultatet är fel.

Glöm inte att fylla i försättsbladet, inklusive att kryssa i vilka uppgifter du svarat på. Tentamen kan ge totalt 30 poäng, plus eventuella poäng som införskaffats på laborationer under kursen gång (total maxpoäng: 33 poäng). För godkänt krävs 16 poäng, för väl godkänt krävs 24 poäng.

Jag kommer att komma förbi två gånger under tentamenspasset för att svara på eventuella frågor. Den första gången vid cirka 09.00 (så läs igenom alla frågor till dess så att du vet om du har några frågor), den andra vid cirka 10.30.

Lycka till!

Fråga 1 (10p)

Ni har fått i uppgift att modellera ett internt meddelandesystem för ett större teknikföretag. Meddelandesystemet ska hantera användare, både administratörer och anställda. Alla på företaget ska ha möjlighet att skicka/ta emot/svara på meddelanden där varje konversation ska visas upp likt en tråd. I tråden kan man välja att "fästa" ett meddelande högst upp (alltså ett meddelande som alltid visas överst i tråden). En konversation kan vara mellan två, eller fler användare. Användarna ska ha möjlighet att bifoga filer/bilder till sina meddelanden. Användarna ska dessutom ha möjlighet att lägga till en profilbild och kontaktuppgifter. Varje användare kan ha flera kontaktuppgifter, t.ex. fysisk adress (hem/jobb/övrigt), e-postadress (hem/jobb/övrigt), telefonnummer (hem/jobb/övrigt). Administratörer ska dessutom ha möjlighet att skapa/redigera/ta bort användare som inte är dem själva.

Börja med att skapa ett **use case-diagram** för att för systemet. Modellera sedan systemet genom ett **klassdiagram**. Tänk på att inkludera eventuella relationer som t.ex. arv, aggregation, komposition, samt kardinalitet mellan olika klasser. **Motivera** er modellering och klassdiagram och förklara, där ni anser det förtydligar, era designval. Skapa även ett **aktivitetsdiagram** för att starta en konversation.

Fråga 2 (10p)

Ni har fått i uppgift att modellera ett musikbibliotek (för inspiration kan ni tänka er ett bibliotek likt Spotify). Systemet ska innehålla låtar, där varje låt tillhör ett album och en eller flera artister. Ett album har sedan en producent som producerat albumet, samt ett förlag som släppt albumet. Ett album kan antingen vara en singel, en EP (3-5 låtar) eller ett fullstort album. Som användare kan söka efter album/sånger/artister och man kan stjärnmarkera låtar för att snabbt hitta sina favoritlåtar. Dessutom ska en användare kunna skapa spellistor som innehåller sånger. En användare ska även kunna prenumerera på andra användares spellistor.

Skapa ett **klassdiagram** för musikbiblioteket. Tänk på att inkludera eventuella relationer som t.ex. arv, aggregation, komposition, samt kardinalitet mellan olika klasser. Skapa sedan sekvensdiagram för fallen:

- En användare skapar en spellista och lägger till låtar i spellistan.
- En användare söker efter en låt och vill läsa mer om låtens artist.

Fråga 3 (10p)

Denna fråga inkluderar att ni skriver mindre kodstycken för att påvisa olika koncept genom programmeringsspråket Python (eller annat programmeringsspråk). Förklara er kod och exemplifiera gärna ev. klasser med exempelkod för att skapa instanser och hur dessa används där det är relevant. Utgå från något av de modellerade systemen i fråga 1 eller fråga 2 när ni svarar på frågorna nedan.

- Skriv Python-kod för ett exempel av **aggregation** som finns i fråga 1 eller fråga 2.
- Skriv Python-kod för ett exempel av **komposition** som finns i fråga 1 eller fråga 2.
- Skriv Python-kod för ett exempel av **arv** som finns i fråga 1 eller fråga 2.
- Kan ni hitta något exempel av polymorfism i fråga 1 eller fråga 2, om ja vilket? Om inte, vad skulle krävas för att polymorfism skulle uppstå (i fråga 1 eller fråga 2)?