
TENTAMEN SYSA01, delkurs SYSTEMANALYS & MODELLERING
OCH INFA14, delkurs VERKSAMHETSSYSTEMUTVECKLING

28 november 2009 kl. 14.00-19.00

För godkänt på en uppgift krävs mins 10 poäng.
För godkänt på tentamen krävs minst 50 poäng och att högst en obligatorisk uppgift (uppgift 1-4) är underkänd. För väl godkänt krävs minst 80 poäng.

Om högst 2 obligatoriska uppgifter inte blev godkända vid ordinarie tentamen får dessa kompletteras vid omtentamen. I annat fall måste alla uppgifter göras om.

Läs allt på denna sida innan du börjar skriva tentamen!

Misstanke om fusk anmäls till rektor vid Lunds universitet. Student som fuskar riskerar att stängas av från studier under kortare eller längre tid. Man har inte rätt till studiemedel under avstängningsperioden.

Anvisningar:

Mobiltelefoner (avstängda!), väskor och dylikt placeras utom räckhåll under tentamen.

Fyll i tentamensomslaget fullständigt, enligt anvisningarna.
Ange dessutom ditt folkbokföringsnummer på varje inlämnat blad.

Börja varje uppgift på nytt blad och skriv endast på en sida av pappret.
Skriv tydligt! Oläsliga svar rättas inte.
Skriv ej med blyerts eller rött.
Sortera lösningarna i nummerordning.

Tentamensomslaget ska fyllas i och lämnas in även om du inte lämnar in några svar.
Skrivningslokalen får lämnas tidigast en timme efter skrivningens början.

Tillåtna hjälpmedel:

- Boken "Objektorienterad Analys och Design" av Mathiassen m.fl.
- Boken "UML" av Bennett m.fl. alternativt "UML Distilled" av Fowler

Det får inte förekomma anteckningar i böckerna. Understrykningar och korsreferenser är dock tillåtna.

Tentamensvisning och utkvittering äger rum fredagen den 11 dec 2009 kl. 12.15 i sal 101.
Därefter kan tentamen hämtas hos Lars Fernebro på dennes mottagningstider.
Eventuella klagomål ska lämnas inom tre veckor efter skrivningsvisning/resultatpublicering.
Klagomål inkomna därefter beaktas ej.

Lycka till!

Uppgift 1, 20p (Obligatorisk uppgift)

Utgå från fallbeskrivningen för Golfklubben i bilagan (sist i tentan) och gör en systemdefinition för det system man vill ha.

Använd VATOFA för att kontrollera och visa att systemdefinitionen är hållbar. Motivera ditt svar för respektive punkt.

Uppgift 2, 20p (Obligatorisk uppgift)

Utgå från systemdefinitionen ovan och fallbeskrivningen i bilagan och ta fram aktörer och användningsfall! Alla aktörer och användningsfall skall tas fram.

- 1) Redovisa med hjälp av en aktörstabell eller ett användningsfallsdiagram.
- 2) Specificera två användningsfall: dels fallet för registrering av ny medlem som sänts in som formulär dels ett annat användningsfall du själv väljer.

Varje specifikation skall innehålla:

- a. Textbeskrivning av användningsfallet
- b. De funktioner som behövs som stöd för fallet
- c. Skisser för tillhörande gränssnitt.

Uppgift 3, 20p (Obligatorisk uppgift)

För en utbildningsinstitution gäller:

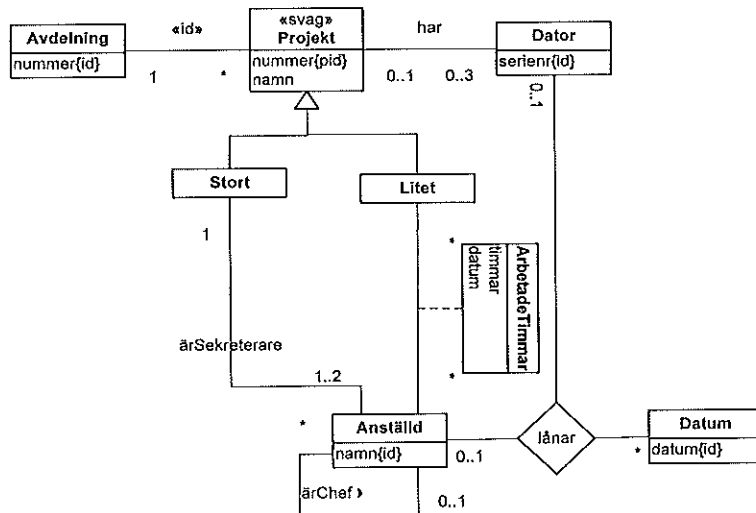
- Varje kurs har ett namn, en poäng och identifieras av en kurskod. En kurs kan ha många andra kurser som förkunskapskrav och kan vara förkunskapskurs till flera andra kurser.
- Kurserna är antingen av typen programkurs eller enstaka kurs. En programkurs hör till precis ett utbildningsprogram, vilket omfattar minst 2 kurser. Varje utbildningsprogram har ett unikt namn och en examensbenämning.
- En kurs kan erbjudas olika terminer. En erbjuden kurs identifieras av dels den termin den erbjudes, dels av den kurs den hör till.
En erbjuden kurs har flera registrerade studenter, en ansvarig lärare och minst en undervisande lärare.
- En student har ett unikt personnummer, ett namn, minst 2 adresser och kan ha flera telefonnummer. Varje student måste vara registrerad på exakt en erbjuden kurs,
- En lärare har ett namn och ett unikt anställningsnummer och kan vara ansvarig för och/eller undervisa flera erbjudna kurser.
- Lärare utses som handledare för studenter på de olika erbjudna kurserna. En viss lärare handleder en student på högst en kurs, men många studenter på samma kurs. En student har precis en handledare på en viss kurs.

Konstruera en objektorienterad modell (klassdiagram med attribut) med hjälp av UML för denna verksamhet.

Det är tillåtet att göra rimliga antaganden där information saknas. Antagandena måste dock skrivas ut.

Uppgift 4, 20p (Obligatorisk uppgift)

Givet är följande objektorienterad modell, utdrag ur verksamhetsregler och förekomstsexempel:



Verksamhetsregler (utdrag)

1. En viss anställd kan vara chef för flera andra anställda.
2. Ett litet projekt har minst en dator, men kan ha upp till 3.
3. Ett projekt kan ha 0, 1 eller 2 anställda som sekreterare.
4. För ett projekt noteras det antal timmar en anställd arbetar.
5. En anställd kan låna högst en dator ett visst datum.

Förekomstsexempel 1 (exemplen skall ses som en sammanhörande grupp)

- Andreas jobbade 20 timmar på lilla projektet P100 på avdelning A100 den 25-6-2007.
- Anna arbetade 10 timmar på lilla projektet P100 på avdelning A100 den 25-6-2007.
- Den 28-6-2007 jobbade Andreas 15 timmar på lilla projektet P100 på avdelning A100.

Förekomstsexempel 2 (exemplen skall ses som en sammanhörande grupp)

- Den 23-5-2007 lånar Karin datorn med serienummer D666.
- Den 24-5-2007 lånar Karin datorn med serienummer D666 på.
- Den 25-5-2007 lånar David datorn med serienummer D666 på.
- Den 23-5-2007 lånar Kent datorn med serienummer D888 på.

Ange för varje verksamhetsregel och för vart och ett av de två förekomstsexemplen, om de överensstämmer med modellen eller inte.

Motivera alla dina svar (svar utan motivering ger 0 poäng).

Uppgift 5, 20p

Ange för vart och ett av följande påståenden om det är sant eller falskt.

Rätt svar till en fråga ger 2 poäng.

Fel svar ger avdrag med 2 poäng.

Inget svar ger 0 poäng.

1. Problemområde är enligt Mathiassen den del av en omgivning som administreras, övervakas eller styrs av ett system.
2. En klass är en beskrivning av en samling objekt som delar beteendemönster, struktur och attribut.
3. Resultatet av analys av användningsområdet är en aktörstabell eller ett användningsfallsdiagram samt specifikationer av användningsfallen.
4. Det är omöjligt att konstruera en konceptuell modell utan användning av abstraktion.
5. Två olika objekt kan inte vara instanser av samma klass.
6. Aggregeringar är en speciell typ av objektassociationer.
7. I en klass med subklasser som specificerats med "overlapping", måste ett specifikt objekt tillhöra mer än en subklass.
8. Ett mönster är en specifik beskrivning av ett problem och dess tillhörande lösning.
9. Svaga klasser används för att tydligt visa att ett specifikt objekt inte unikt kan identifieras av egna attribut.
10. Enligt Mathiassen kan en funktion specificeras som: utsökning, visning, uppdatering eller avläsning.

Anser du att ett påstående är tvetydigt, så kan du förklara varför och svara (sant eller falskt) i enlighet med din förklaring.

Ditt svar accepteras om det är rätt och din förklaring är rimlig.

Bilaga:

Fallbeskrivning för Golfklubben.

Golfklubben är en relativt ny klubb. Sven Berg (känd som SB av alla) är klubbens fixare: Han förestår kontoret och shopen samt sköter en del av banan och gör allt annat som behövs. Han hanterar också klubbens lilla ekonomisystem för främst medlemsavgifter och löpande in och utbetalningar. För detta finns en dator med skrivare på kontoret.

Han tycker nu att hantering av medlemmar, tävlingar och kurser också skall göras med ett datasystem. Här följer hans idéer om hur han tycker att ett system bör fungera:

Att registrera nya medlemmar (personnummer, namn, adress, telefon, medlemsinsats, årsavgift, datum för senaste betalning mm) görs normalt på kontoret av SB ansikte mot ansikte, men ofta har man tillfällig personal anställd och de bör också kunna hantera nya medlemmar eller ändra medlemsuppgifter. De tillfälligt anställda är ofta studenter som extrajobbar. De är normalt vana vid datorarbete, men känner förstås inte till alla golfklubbssystem.

Eftersom den ekonomiska krisen gjort att det varit svårt att rekrytera nya medlemmar, gör klubben ibland reklam i olika golftidskrifter eller dagspress. Då brukar man ha ett litet formulär i reklamen som personer som vill bli medlemmar kan fylla i och skicka in. Det är framför allt den tillfälliga personalens uppgift att registrera dessa ansökningar om medlemskap, men även SB skall kunna hantera sådana formulär. I detta fall skickar man ut information om klubben, villkoren för medlemskap osv. med post.

Endast SB och klubbens tränare får ta bort medlemmar.

Uppgifter om nya och borttagna medlemmar skall automatiskt kunna föras över till ekonomisystemet.

Det finns flera typer av tävlingar för klubbens medlemmar med olika typer av spel och spelarkombinationer och dessa skall föras in i datasystemet av klubbens tränare. Normalt anmäler sig medlemmarna med blanketter eller egenhändigt skrivna små lappar som de lämnar på kontoret eller i shopen. Vem som helst skall kunna ta en hög sådana blanketter/lappar och registrera medlemmarna som vill delta i en befintlig tävling, det vill säga en tävling som tränaren har lagt in i systemet. Naturligtvis kan man registrera en tävlande direkt i systemet utan blankett om tid finns. När en tävling ägt rum lämnas resultatblanketterna in på kontoret och förs in i systemet. Då bör automatiskt de tas bort som anmält sig till tävlingen men inte ställt upp. Resultatet av tävlingen skall beräknas av systemet och kunna visas antingen på en skärm men helst också på en Internetsida som medlemmar (och andra intresserade) kan se hemifrån.

Efter en tid tar tränaren bort tävlingen (inklusive Internetsidan).

Kurser är också tränarens ansvar. Hon skall helt sköta inläggning (Namn, kursnivå, tider, avgifter mm), ändring och borttagning av kurser. Anmälningar till kurser hanteras på samma sätt som anmälningar till tävlingar och ändringar och avanmälningar skall kunna göras av alla som jobbar i shopen, på kontoret eller av tränaren själv.

Naturligtvis skall uppgifter om kursdeltagarna automatiskt föras över till ekonomisystemet.

Eftersom klubben har samarbete med andra klubbar ser SB en potentiell möjlighet att kunna sälja systemet till dessa också. Det bör fungera så att klubbnamn och andra uppgifter går att specificera när systemet sätts upp och därmed anpassas till en klubb.