



Antal blad /  
Number of sheets

07 ✓

# TENTAMEN / EXAMINATION

- Anvisningar:** Skriv din anonymitetskod på varje blad.  
Endast en uppgift får lösas på varje blad.  
Var vänlig skriv tydligt!
- Instructions:** Write your anonymous code on each sheet.  
Answer only one question on each sheet.  
Please write clearly!

Vänligen texta anonymitetskoden i textboxen enligt exempel nedan!  
Please write the Anonymous Code clearly in the textbox like example below!

**Bokstäver/Letters:**

A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O  
P-Q-R-S-T-U-V-W-X-Y-Z-Å-Ä-Ö

**Siffror/Numbers:**

Ø-1-2-3-4-5-6-7-8-9

Exempel:

A B C 1 7 Ø - Ø 1 7

ISGB24 Webbutvecklingsprojekt

Kurskod + Kurs / Course Code + Course:

Programutveckling

Delkurs / Part course:

Anonymitetskod / Anonymous code =  
Kurskod + kodnr / course code + code number

ISGB24-Ø16 ✓

Tentamensdatum /  
Examination date:

20/12-16

## Behandlade uppgifter / Solved problems

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X	X	X	X	X	X									
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

## Ifylles av lärare / To be completed by the examiner

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	5	4	4	4	3									
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Poäng / Marks gained: 21

Betyg / Grade: 6

Max poäng / Total marks gained: 40

För Gk poäng / Marks gained to be passed: 20

Examin. lärare / Kursansvarig signatur / Signature of the examiner

Johan Öfverberg

Namnförtydligande / Clarification of the signature



a). Programvarufel för en kund kan vara att det inte fungerar med deras andra system eller att man tolkat ett krav på fel sätt så det fungerar annorlunda mot vad kunden förväntade sig. Även buggar ses som programvarufel för kunden.

• Programvarufel för en programmerare är när det uppstår semantiska eller syntax fel. Ett annat programvarufel i en programmerares ögon är om någon programmerare inte följer samma designmönster som de andra, alltså fel struktur.

• Både kund och programmerare ser krashen som programvarufel

b) Programutveckling är utvecklingen av ett program/mjukvara, från start till slut.





Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

156B24-016

Löpande sidnr  
Consecutive no:

2

Uppgift nr /  
Question no:

2

Poäng / Points  
awarded:

5

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

a) Man ska kunna använda sig av inkapsling. Alltså använda ätkonstruktörerna såsom private för att andra klasser eller paket inte ska kunna ändra dem.

Man ska kunna använda sig av arv.

Man ska kunna använda sig av polymorfism.

b) Man kan definiera ett programspråk utifrån om det är hårt eller löst typat. Både C och Java är hårt typade vilket innebär att man måste definiera vilken typ alla variabler är. (int, string etc.)

JavaScript är ett löst typat språk. Där definierar man alla variabler genom att skriva "var" framför

Ett annat sätt att definiera ett programspråk är om språket är objektorienterat eller inte. Är det objektorienterat så ska det stöda inkapsling, arv och polymorfism. Java är objektorienterat, och C är funktionsorienterat.

Häftområde

Skriv ej i detta område  
Leave this area blank



Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

15GB24-016

Löpande sidnr  
Consecutive no:

3

Uppgift nr /  
Question no:

3

Poäng / Points  
awarded:

4

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

1

1

1

1

a) Genom bra modulkodning kan man uppnå:

- Lättare att testa koden, då du kan testa en modul i taget (med "dummies")
- Lättare att hitta fel, då modulerna är oberoende av varandra
- Återanvändning av kod

b) Modulberoende innebär att 2 eller flera moduler är beroende av varandra. Man kan därför inte testa dem enskilt, vilket gör både test och felsökning svårare. Modulberoende ska undvikas för att uppnå bra modulkodning.

Modulstyrka innebär att moduler är oberoende av andra moduler samt att moduler har tydliga samband inom sig. T.ex. en bilmodul innehåller alltså har med bilar att göra.

Häftområde

Skriv ej i detta område  
Leave this area blank





Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

ISG B 24 - 016

Löpande sidnr  
Consecutive no:

4

Uppgift nr /  
Question no:

4

Poäng / Points  
awarded:

4

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

En vanlig agil metod är Scrum.  
Då jobbar man i sprinter, där man  
i slutet av varje sprint levererar  
ett delsystem och har ett möte  
med kunden för att planera vad  
som ska göras i nästa sprint.

Agil utveckling är alltså när man  
jobbar direkt med kunden och levererar  
 fungerande delsystem efter t.ex. en  
sprint. Man arbetar även mycket med dokumentation.

Passar när:

- Otydliga krav
- kunden inte kan ställa alla krav  
i början av projektet
- kunden har användning av delsystem/  
inte behöver hela systemet direkt

Passar inte när:

- Det är dyrt att göra ändringar
- Färdigt kontrakt med tydliga krav
- Fast deadline när kunden inte har  
nytta av delsystem.

Ett exempel när agile inte passar är  
när man bygger en motorväg. Då har  
man alla krav i början, det är dyrt  
att göra ändringar och man behöver  
hela vägen direkt. (inte bara en del av den)

Häftområde

Skriv ej i detta område  
Leave this area blank



a) När något utför testet på koden får du en verifiering. Ett vanligt test för att verifiera någon kod är white-box test. Det innebär att man granskar koden

b) När du validerar får du en lista med errors och varningar eller så går det igenom och programmet körs. Validatören kollar alltså igenom din kod efter fel

c) Modultest innebär att man testar en specifik modul. Det kan man göra genom att skapa "dummiar" som svarar på modulens anrop. Genom att utföra modultester kan man lätt hitta vart många fel är.

d) Integrationstest testar hur moduler interagerar med varandra. Det finns ett antal olika sätt att utföra integrationstest på.

Exempel på sätt att integrations testa:

- Top-down
- Bottom-up
- Middle-out
- Sandwich
- Thread
- Big bang





a) Projektarketyper är de kriterier som avgör ifall det är värt att jobba i ett projekt.

b) Uppgiften är viktig. Ett projekt som inte får misslyckas.

Uppgiften är omfattande. Man vill därför ha en grupp som endast fokuserar på det projektet.

Uppgiften är unik. Man har aldrig gjort något liknande innan och kan därför inte återanvända kod.

c) I en projektspecifikation står det vad som ska göras. Den innehåller även alla krav som kunden ställt samt annan viktig information om projektet. Det är bra att ha en projektspecifikation så man hittar allt viktigt om projektet på ett ställe.

Projektdirektivet innehåller all dokumentation från projektets gång. Man kan med hjälp av projektdirektivet lätt se hur man gått tillväga för att lösa uppgiften.



Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

186324-016

Löpande sidnr  
Consecutive no:

7

Uppgift nr /  
Question no:

6

Poäng / Points  
awarded:

3

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

d) En riskanalys är viktig för att veta om man ska ta sig an ett projekt eller inte.

I en riskanalys kollar man om det är möjligt att utföra uppgiften. Man kollar även om man satt en rimlig deadline, rimliga krav och om man har ett rimligt pris. I helhet kollar man alltså om det är värt att ta sig an projektet eller inte.

2