



Antal blad /  
Number of sheets

6 ✓

# 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 Webbutvecklings projekt

Kurskod + Kurs / Course Code + Course:

Program utveckling

Delkurs / Part course:

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

ISGB24 - Ø12 ✓

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
5	4	3	5	2	1									
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Poäng / Marks gained: 20

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



ISGB24-012

1

## Uppgift 1

1

5

a) Testare - Programvarufel enligt en testare kan vara att man upptäcker något fel under testet, t.ex. att en ruta har fel namn eller att man inte kan fylla i rätt värden på vissa ställen.

Utvecklare - Enligt utvecklaren kan det betyda att det kanske ligger ett fel eller en bugg någonstans som orsakar problem längre fram i processen men som kanske inte syns under utveckling.

Analys/designer - Programmet kanske inte är skapat enligt kravspecifikationen eller något är fel-skapat och stämmer ej överens med designen, t.ex. fönstret är för litet, det är fel färg osv..

b) Programutveckling är den process från start till slut som beskriver hur utvecklingen, analys, design och testning ska gå till. Man börjar med att analysera problem/samla in krav och sedan skapas en plan. Utveckling sker och testas sedan enligt någon lämplig modell (vattenfall, spira, scrum etc..)





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)

ISGB24-012

Löpande sidnr  
Consecutive no:

2

## Uppgift 2

Uppgift nr /  
Question no:

2

Poäng / Points  
awarded:

4

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

a) • Inkapsling - ett program/funktion och metoder skall var inkapslat/isolerat för sig själv och ska inte ha/ge tillgång till andra funktioner/klasser "public".

• Arv - En klass/funktion har sina egna specifikationer och värden och ändras generellt ej. En annan klass kan då "ärlva" denna klass med sina specifikationer och lägga till sina egna för att skapa en ny klass

• Polymorfism - när en klass/funktion <sup>temporärt</sup> ändras ifrån sitt ursprung och kan ändras tillbaka senare och modifieras.

b) Värdeparameter: En värdeparameters värde ändras ej om den blir kallad eller pekad på.

Den kommer vara samma värde.

exempel:

a är lika  
med 4 och  
ändras ej

$a=4$   
plus(int a) {

++  
}

int main() {  
a=4;  
plus(a);  
printf("%d", a);  
}

Referensparameter: En referensparameter pekar på

en variabel minnesplats, ej dess värde

vilket betyder att t.ex två funktioner kan

peka på samma minnesplats, men få fram två olika värden vid olika tidpunkter.



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)

ISGR24-012

Löpande sidnr  
Consecutive no:

3

Uppgift nr /  
Question no:

3

Poäng / Points  
awarded:

3

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

2

1

-

### Uppgift 3

a) Med modularisering är det ganska lätt att göra tester då man behöver enbart testa modulen och ej hela programmet/systemet. Detta leder till att om fel eller buggar skulle upptäckas så skulle kostnaden inte bli lika stor som om den skulle hittas i hela systemet. En annan bra effekt är att programmet/systemet blir mycket mer flexibelt, då man bara behöver ändra/byta en liten del av systemet istället för att kanske behöva göra stora ändringar. Det blir även lättare för en utvecklare att hålla reda på allting då man ej behöver ej gå igenom hela programmet då en modul uppskattas vara 50-70 rader källkod (en skärm stor) beroende på komplexiteten på programmet.

b) Modul oberoende: Varje modul för sig bör vara så oberoende av andra moduler som möjligt, så att de blir mycket mer flexibla och kan ändras enkelt.

Modulstyrka: Styrkan i modulen ligger i hur komplex koden kan vara utan att bli för stor. Generellt brukar delar av programmet, t.ex. Allmantering eller Sortering vara i en egen modul vilket ger den styrka.





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)

ISGB24-012

Löpande sidnr  
Consecutive no:

4

### Uppgift 4

Uppgift nr /  
Question no:

4

Poäng / Points  
awarded:

5

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

En agil utvecklingsmetod är lite olik traditionella metoder, då man i en agil metod kan hoppa fram och tillbaka lite när som, då i de flesta fall inte finns en hel/korrekt kravspecifikation. Det passar det bra att använda en agil metod då man som vinst förväntar sig kanske hitta nya krav som inte funnits eller nya delar/funktioner i systemet som man kanske inte visste behövdes. Det passar dock inte att använda en agil metod om man har hela kravspecifikationen och vet vad som ska göras, då passar det bättre med t.ex. spiralmodellen.

Exempel på agila metoder är Scrum och XP (extreme programming). Enligt Scrum har man en Scrummaster (typ en projektledare), utvecklare samt en ledare. Man använder en scrum-board och använder t.ex. Post-it lappar för att skriva ned vad som skall göras/behövs göras. Sedan åtar sig någon en del av arbetet och kör på det, och stämmer av hur mycket man gjort/vad som är kvar vid varje möte som oftast är många och korta (15-20 minuter varje morgon t.ex.).

2-

Häftområde

Skriv ej i detta område  
Leave this area blank



ISGB24-012

5

## Uppgift 5

5

2

a) Verifiering - Verifiering är när man kollar så att alla delar stämmer, t.ex. är detta krav uppfyllt eller finns denna funktion i systemet redo att testa?.

b) Validering - Validering av data görs t.ex. när man gör ett white-box test och vet vilka värden som systemet skall hantera och man ser så att dom hålls inom angiven ram.

c) Modultest - När man testar moduler testas en del av systemet och ej hela. Detta är bra då man t.ex. bara ska testa en sorteringsfunktion av systemet, vilket då man behöver ej hela systemet.

d) Integrations test - Det är när man testar alla delar av systemet, t.ex. alla moduler är ihopkopplade och man ser till så att allting fungerar som det skall tillsammans.





ISGB24-012

6

Uppgift 6

6

1

a) Projekttarketyper är hur vilka verktyg och metoder man använder sig av för att utveckla kod.

?

- b) 1. Frameworks  
2. Bibliotek  
3. Resurser

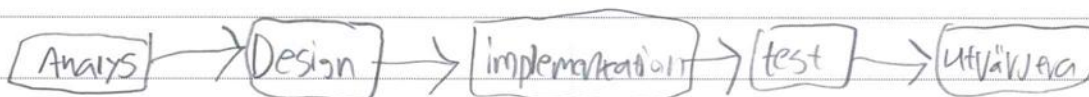
0

c) Projektspecifikation säger vad för roll alla har, vilken tillvägagångsord som skall användas och vilka krav som finns.

Projektdirektiv talar om var man finner vissa delar i projektet och hur vad dessa är

d) I en riskanalys studerar man vilka risker/möjligheter projektet har samt vilken metod som kan passa bäst och hur detta ska genomföras. När allt är klart så blickar man tillbaka på vad som kunde ha förbättrats/undvikits.

1 -



✓