

## Tentamen på kursen Programvaruteknik

Tid:	10/6 - 11, kl. 9-13
Lärare:	Jonny Pettersson
Totalt:	60 poäng
Betyg 3:	30 poäng
Betyg 4:	39 poäng
Betyg 5:	48 poäng

- Inga hjälpmedel tillåtna.
- Börja varje uppgift på ett nytt blad.
- Skriv ditt kodnummer och uppgiftens nummer längst upp till höger på varje blad.
- Skriv endast på den ena av bladets sidor.
- Svaren ska lämnas in i nummerordning.
- Glöm inte att sätta ett kryss för de uppgifter du lämnar in svar på.
- Besvara varje fråga så tydligt och strukturerat som möjligt.

***Lycka till!***

### **UPPGIFT 1 (4 + 4 poäng)**

Under kursen har vi tittat på flera olika programvaruutvecklingsprocesser. Dessa processer kan delas in i två huvudtyper; lättrörliga (*agile*) och traditionella.

- a) Beskriv fyra skillnader mellan lättrörliga och traditionella programvaruutvecklingsprocesser.
- b) Olika programvaruutvecklingsprocesser kan användas på olika nivåer. Beskriv kortfattat XP, *Scrum* och *Lean Software Development*, samt hur de kan användas tillsammans.

### **UPPGIFT 2 (2 + 6 poäng)**

- a) Vad menas med en arkitekturstil?
- b) Namnge och beskriv två olika arkitekturstilar, samt redogör för deras respektive för- och nackdelar.

### UPPGIFT 3 (2 + 3 + 3 poäng)

I samband med projekthantering måste man hantera risker.

- Vad menas med en risk?
- Vanligen skiljer man på tre huvudtyper av risker. Namnge dessa och ange hur de kan påverka projektet.
- Redogör kortfattat för de tre huvudaktiviteter som måste göras inom riskhantering.

### UPPGIFT 4 (4 + 3 poäng)

Inom projekthantering kan PERT diagram användas för att grafiskt beskriva ett projekt.

Aktivitet	Beror av	Förväntad varaktighet (dagar)
A	Ingen	9
B	A	12
C	Ingen	13
D	A, C	4
E	A, C	10
F	D	6
G	F	3
H	G	2
I	F, H	7
J	E	10
K	B, I, J	5

- Rita ett PERT diagram för projektet som beskrivs av aktiviteterna i tabellen ovan.
- Antag att projektet flyter på och alla aktiviteter håller tidsplaneringen fram till aktivitet J. I samband med aktivitet J uppstår problem vilket leder till att aktivitet J tar 15 dagar att genomföra. Hur påverkas projektets totala genomförandetid? Motivera ditt svar?

### UPPGIFT 5 (6 poäng)

TDD (*Test Driven Development*) definieras av en rytm, testningsprinciper samt värden. Vad menas med dessa termer? Beskriv varje term.

### UPPGIFT 6 (4 + 4 poäng)

Under kursen har vi tittat på FIRO (*Fundamental Interpersonal Relations Orientation*), FIRO är en modell som används för att försöka beskriva och förstå hur grupper fungerar. I modellen finns det ett antal huvudfaser som en grupp kan befinna sig i.

- Ge en kort beskrivning av respektive huvudfas samt beskriv hur grupper rör sig mellan faserna.
- Diskutera kring hur kunskap om en modell som FIRO kan underlätta arbetet i en grupp.

### UPPGIFT 7 (1 + 2 + 2 + 2 + 6 + 2 poäng)

- Vad är målet med testning?
- Vad är skillnaden mellan testfall och testdata?
- Vad är regressionstestning?
- Vad är huvudskillnaderna mellan *white-box* och *black-box* testning?
- Använd strukturell testning (*white-box testing*) på nedanstående funktion. Du skall uppnå *branch coverage*.
- Varför är *branch coverage* inte tillräckligt i exemplet (e)?

```
function binSearch(var a: array [1..n] of integer; left,
                  right, key: integer): integer;

var middle: integer;
begin
  found := false;
  while (left <= right) and not found do begin
    middle := (left + right) div 2;
    if a[middle] = key then
      found := true
    else if a[middle] < key then
      left := middle + 1
    else
      right := middle - 1
    end;
  end;

  if found then
    binSearch := middle
  else
    binSearch := 0
end;
```