

Tentamen på kursen Programvaruteknik

Tid: 12/5 - 11, kl. 13-17
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 + 2 poäng)

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

- a) Beskriv huvudskillnaderna mellan lätttrörliga 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.
- c) Vad är det för skillnad på en projektstyrningsmodell och en utvecklingsmodell för mjukvara?

UPPGIFT 2 (2 + 2 + 4 poäng)

- a) Vad menas med den fundamentala designprincipen angående *coupling* och *cohesion*?
- b) Förklara varför en hög grad av *coupling* i en mjukvarudesign kan göra underhåll väldigt svårt.
- c) Hur kan du mäta *coupling* och *cohesion*? Föreslå minst en mätmetod för *coupling* och minst en mätmetod för *cohesion* samt förklara hur dessa mätmetoder kan användas för att bestämma graden av *coupling* och *cohesion*.

UPPGIFT 3 (2 + 3 + 3 poäng)

I samband med projekthantering måste man hantera risker.

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

UPPGIFT 4 (6 poäng)

Under kursen har vi bland annat pratat om funktionella krav, icke-funktionella krav och affärsregler. Beskriv dessa tre begrepp och ge ett exempel för varje begrepp.

UPPGIFT 5 (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 6 (6 poäng)

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

UPPGIFT 7 (2 + 2 + 2 + 2 + 6 poäng)

- Vad är regressionstestning?
- Vad är huvudskillnaderna mellan *white-box* och *black-box* testning?
- Vilken/vilka typ(er) av testning skulle du säga att du utför med hjälp av TDD? Motivera ditt svar.
- Vad är skillnaden på validering och verifikation?
- Använd strukturell testning (*white-box testing*) på nedanstående funktion. Du skall uppnå *branch coverage*.

```
function gcd( x, y: integer): integer;
(* Precondition: x,y > 0 *)

begin
  while x <> y do begin
    if x > y then
      x := x-y
    else
      y := y-x
    end;
  gcd := x
end;
```