

## Tentamen på kursen Programvaruteknik

Tid: 7/6 - 13, 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 + 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*? Beskriv 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 2 (2 + 2 + 2 poäng)**

- a) Vad menas med spårbarhet (*traceability*)?
- b) Varför är spårbarhet viktigt?
- c) Beskriv en metod för att stödja spårbarhet.

### **UPPGIFT 3 (4 + 2 + 2 poäng)**

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

- a) Rytmen.
- b) Testningsprinciper (inklusive ett exempel på en testningsprincip).
- c) Värden (inklusive ett exempel på ett värde).

### **UPPGIFT 4 (6 poäng)**

Ge och diskutera kring tre fördelar med bra modulariserade system.

### **UPPGIFT 5 (4 + 4 poäng)**

Vid gruppvis utveckling av stora och komplexa system kan det förekomma olika typer av problem. En del av dessa problem kan bero på brister i kommunikationen.

- a) Beskriv kommunikationsprocessen och förklara varför kommunikation mellan två individer kan vara svårt.
- b) Beskriv två metoder för att underlätta kommunikationen inom ett projekt. Tänk på att tydligt förklara hur och varför metoderna underlättar kommunikationen.

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

- Vad är regressionstestning?
- Vad är målet med testning?
- Vad är skillnaden på validering och verifikation?
- Använd strukturell testning (*white-box testing*) på nedanstående funktion. Du skall uppnå *branch coverage*.
- Ge och motivera en fördel samt en nackdel med *coverage*-baserad testning.

```
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;
```

### UPPGIFT 7 (4 + 4 poäng)

Antag att det finns möjlighet att gå tillbaka och göra om faserna *conceive* och *design* i det projekt som genomförts under kursen. I projektgruppen skulle ni vara fem personer och tidresursen för respektive fas är fyra heldagar (8 timmar/heldag) för *conceive* och tre heldagar för *design*. När de två faserna är klara ska det finnas en projekt-*backlog*, en grafisk profil/design, samt en arkitekturdesign.

- Hur skulle du planera och organisera arbetet i dessa faser?
- Vilka verktyg/metoder/aktiviteter skulle du använda och varför?