

## T-106.1150 Dator och operativsystem

**Råd** Tentamen har sex uppgifter. Maxpoäng för varje uppgift står före uppgifte. Läs uppgiften noggrant. Försök svara koncist och klart. Kom ihåg att fylla i studieperiodens namn samt dina personuppgifter på varje svarspapper.

- 1 (6p) Svara med korta och klara definitioner istället för att använda flera meningars historier eller exempel. (Ett poäng per punkt.)
  - a) Vad är dynamiks länkning?
  - b) Vad är en sydbrygga?
  - c) Vad är privilegierat läge?
  - d) Vad är cacheminne?
  - e) Vad är mjukvaruavbrott?
  - f) Vad är kontextbyte?
- 2 (4p) Vi antar att datorn behandla 16-bitars tal i tvåkomplementsform. Utför räkneoperationen  $0x3A7B + 0xC011$ . Vad är sammanräkningens motsvarande termer och summa i decimala talsystemet?
- 3 (4p) Beskriv en typisk drivrutins uppgifter och funktion.
- 4 (4p) Rita en heladderare och beskriv dess funktion.
- 5 (6p) Skriv ett program, som i en loop läser två tal efter varann av användaren och fortsätter tills den får ett talpar vars summa är ett jämnt tal. Märk ut ställena i dit program som skulle utnyttja operativsystemet, om det kördes i en riktig dator. Beskriv kort vad operativsystemet gör i dessa ställen. (*OBS! Använd i ditt program instruktionsuppsättningen som finns på andra sidan av pappret.*)
- 6 (4p) Datorer startar typiskt igång med hjälp av en bootloader. Varför förfärrar man såhär?

För uppgift 5: maskininstruktionernas struktur (samma som i kursens övningsuppgifter)

REF INSTR Rj,M ADDR(Ri)

där INSTR instruktionens symboliska namn  
Rj första operanden (register R0..R7)  
M hänvisningsmetod:  
= omedelbar operand  
direkt hänvisning (tom, ingen bemärkning)  
@ indirekt hänvisning  
ADDR adressdel (minnesadress eller omedelbar operand)  
Ri eventuell indeksregister (register R0..R7)

Undantag bla. branch-instruktioner, NOP, NOT, POPR, som tar 0 eller 1 operand. STORE-instruktionens andra operand får inte vara ett register eller en konstant. POP-instruktionens andra operand måste vara ett register.

- LOAD, STORE, IN, OUT
- ADD, SUB, MUL, DIV, MOD, AND, OR, XOR, NOT, SHL, SHR, SHRA, COMP
- JUMP, JNEG, JZER, JPOS, JNEG, JNZER, JNPOS, JLES, JEQU, JGRE, JNLES, JNEQU, JNGRE
- PUSH, POP, PUSHR, POPR
- CALL, EXIT
- SVC tar registret SP ja och ett av följande servicenummer:
  - HALT
  - DATE
  - READ
  - WRITE
- NOP
- *Direktiv för kompilatorn* EQU, DC ja DS

*Kom ihåg att kommentera din kod för att förenkla granskningen!*