

Namn.....Pnr.....

Tentamen, Digitalteknik och datorarkitektur DV1
Måndag 17/6/2002 kl. 9-11

Inga hjälpmedel tillåtna

Joachim Parrow

Viktig information om denna tenta:

För varje fråga, skriv ett svar om maximalt två normallånga meningar. De flesta frågorna kan besvaras ännu kortare, en del kan besvaras med ett enda ord. Svara på utrymmet omedelbart under respektive fråga. Alltför långa svar medför reducerad poäng eftersom en del av det som här testas är förmågan att urskilja väsentlig information. Tänk på att svara på det som efterfrågas, och på att svaret måste visa förståelse av begreppen i frågan. Om till exempel frågan är ”Vad är DMA” så kommer svaret ”Direkt minnesåtkomst” att ge 0 poäng trots att det kan tyckas korrekt; ett sådant svar får man ju om man uttyder förkortningen och översätter till svenska.

Observera att det finns frågor på båda sidor av pappren och att frågorna börjar på andra sidan av detta papper.

Varje fråga ger maximalt 1 poäng. Det finns 30 poänggivande frågor. För godkänt krävs 22 poäng.

Observera att idag (måndag 17/6) på eftermiddagen finns möjlighet att komplettera redovisningar av inlämningsuppgifter. Boka tid på vanligt sätt.

Lycka till!

1. Ange talet -10 på åtta bitars **tvåkomplementform**. Ge svaret i hexadecimal form.
2. Fyll i rimliga tal, välj mellan 0, 1, 2, 5, 15, 50, 100 och 1000. En pipeline är indelad i **stages**, och i en modern högpresterande pipelinad cpu finns sällan färre än ___ stages och sällan fler än ___ stages.
3. Avancerade processorer använder så kallad **register renaming** för att kunna exekvera koden fortare. Förklara varför det går fortare med register renaming.
4. Vad kallas det program som omvandlar **assemblerkod** skriven av programmeraren till maskinkod som datorn kan exekvera?
5. Vad finns i en **program counter**?
6. Vad är skillnaden mellan **SIMM** och **DIMM**?
7. Vad innebär **striping** i samband med skivminnen?
8. Varför ligger **BIOS** nästan alltid i ett ROM eller flashminne?
9. Ange en möjlig anledning till att instruktioner som hämtats under **prefetching** **inte** kommer att exekveras.
10. De finns två klasser av moderna high-end processorer. För vilken av dessa klasser har processorerna inga **mikroinstruktioner**?

Namn:.....**Pnr:**.....

11. Varför måste man nästan alltid använda en **bus driver** när man kopplar ut signaler från logiska kretsar till en bus?
12. Vad är skillnaden mellan **positiv** och **negativ logik**?
13. Vad är skillnaden mellan **EPROM** och **EEPROM**?
14. Till vad används algoritmen **LRU** i samband med cacheminnen?
15. Om en bus **multiplexas**, ökar eller minskar hastigheten jämfört med samma buss utan multiplexing? Förklara kort varför.
16. Vad anges i ett **pinout** för en CPU?
17. Vad är skillnaden mellan adresseringsmetoderna **direct addressing** och **immediate addressing**?
18. Vad är en **latch** i digitallogik?
19. Vad är skillnaden mellan **ord** och **byte**?
20. Vad betyder det att en assemblerinstruktion har **path length = 7**?

21. Vad är skillnaden mellan **multiprocessor** och **array processor**?
22. Vad finns i det MIC register som kallas **MPC**?
23. Vad anges i ett så kallat **bus protocol**?
24. Vilka två instruktioner används för att byta **registerfönster** i Sparcassembler?
25. Ett CD-R har ett pigmentskikt som fläckvis hindrar laserstrålen från att reflekteras. Ett vanligt **CD-ROM** har inget sådant skikt, istället finns ”pits” och ”lands” som ligger på olika nivåer. Hur kan dessa fläckvis hindra reflektionen av laserstrålen?
26. Vad står S för i **SDRAM**?
27. Vad är det som stjäls och vem är det som stjäls vid så kallad **cycle stealing** under en DMA-överföring?
28. Ange talet -2 i åttabitaras **signed magnitude** och ange en anledning till att den representationsformen sällan används i dagens datorer.
29. Om en disk roterar med 5400 rpm, hur stor är då dess **rotational latency**?
30. Låt bitarna i ett 32bits ord vara $0 \dots 31$, där bit 0 är den minst signifikanta. Anta att två sådana ord adderas på tvåkomplementsform. Kalla minnessiffran in till bit 31 för CIS (Carry Into Sign) och minnessiffran ut från bit 31 för COS (Carry Out of Sign). Ange ett villkor uttryckt i termer av CIS och COS som säger att det blev **overflow** vid additionen.
31. Vilket kort är lägst i **killeleken**?