

Inleiding Computersystemen Tentamen

11 februari 2008

Waardering:

Elke opgave is 10 punten waard. Het cijfer is gelijk aan $(\text{som} + 10) / 10$.

Opgave 1

Zet de volgende decimale getallen om naar 8-bit two's complement notatie:

- a) 79
- b) -78

Zet de volgende getallen om van binaire 8-bit two's complement notatie naar decimaal:

- c) 01000010
- d) 11111000

Opgave 2

Neem de volgende truth table met invoer bits **A**, **B** en **C** en uitvoer bit **X**:

A	B	C	X
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

- a) Geeft een boolse functie die beschrijft hoe **X** afhangt van **A**, **B** en **C**.
- b) Teken een circuit dat overeenkomt met deze truth table. Gebruik hierbij alleen AND, OR, NOT of XOR gates, en probeer niet teveel onderdelen te gebruiken.

Opgave 3

Er zijn twee verschillende manieren om I/O apparaten te besturen: **Memory Mapped I/O** en **I/O mapping**.

- a) Leg uit wat het verschil is tussen deze twee.

Om de I/O apparaten te besturen moet je registers van het apparaat te lezen en schrijven. Deze registers zijn onder te verdelen in drie categorieën, elk met een eigen taak.

- b) Welke drie categorieën zijn dit, en waarvoor dienen ze ?

Opgave 4

- a) Wat is de taak van een **ALU** ?
- b) In welk onderdeel van de computer bevindt de ALU zich ?

Opgave 5

Met **Virtual Memory** kan de CPU meer RAM geheugen aanspreken dan dat er in werkelijkheid beschikbaar is in de computer.

- a) Waar wordt dit 'extra' geheugen vandaan gehaald ?
- b) Wat is de rol van de Memory Management Unit (**MMU**) bij Virtual Memory ?

Opgave 6

Om computers met een netwerk aan elkaar te koppelen worden verschillende apparaten gebruikt, zoals bijvoorbeeld een **hub**, een **switch** of een **router** (ook wel **gateway** genoemd).

- a) Wat is het verschil tussen een hub en een switch ?
- b) Wat is het verschil tussen een switch en een router/gateway ?

Opgave 7

De twee belangrijkste taken van een operating system zijn **hardware abstraction** en **resource sharing**.

Leg beide begrippen kort uit en geef bij allebei ook een voorbeeld.

Opgave 8

Computer programma's worden meestal geschreven in programmeertalen als C, Java, Python, etc. Om deze programma's uit te kunnen voeren op een computer moet een **compiler** of **interpreter** gebruikt worden.

- a) Wat is het verschil tussen een compiler en een interpreter ?
- b) Noem van allebei een voordeel en een nadeel.

Opgave 9

In een computer worden diverse soorten geheugen gebruikt, zoals **SRAM**, **DRAM**, etc.

- a) Wat is **DRAM** geheugen, en waarvoor wordt het gebruikt in de computer ?
- b) Noem een belangrijk nadeel van **DRAM** ten opzichte van **SRAM**.