

Beoordeling

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

Opgave 1

a) Tel de volgende twee binaire getallen op:

0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0

b) Representeer het getal -75 in 8-bits notatie volgens het 2-complementssysteem

c) Representeer het getal -94 in 8-bits notatie volgens het sign-magnitude systeem

Opgave 2

a) Een Boolese functie f is gegeven door het voorschrift:

$f(a,b,c) = 1$ als en slechts als de bitstring $abcca$, opgevat als niet-negatief binair getal, tussen 12 en 24 ligt.

Geef de disjunctieve normaalvorm van f .

b) Vereenvoudig de Boolese expressie

$$\bar{a} \cdot b \cdot \bar{c} + \bar{a} \cdot b \cdot c + a \cdot b \cdot c$$

en construeer een digitaal circuit (met maximaal 4 poorten) dat deze expressie implementeert.
(Gebruik alleen AND-, OR- en NOT-poorten)

Opgave 3

Maak een tekening van een chip met de volgende specificatie:

Er zijn twee invoerpennen i_1 en i_2 , twee selectiepennen s_1 en s_2 en één uitvoerpen out .

De waarde van out hangt op de volgende manier af van i_1, i_2, s_1 en s_2 :

s_1	s_2	out
0	0	$i_1 + i_2$
0	1	$i_1 \cdot i_2$
1	0	$\bar{i}_1 \cdot \bar{i}_2$
1	1	1

Opgave 4

Wat verstaat men onder *memory mapped i/o*? Wat is het verschil in werkwijze tussen processoren die hiervan gebruik maken, en processoren die deze mogelijkheid niet hebben?

Opgave 5

Schrijf een PRIMAL-programma dat de kwadraten van de getallen van 1 tot en met 100 bij elkaar optelt en het resultaat zet in geheugenplaats S.

Opgave 6

Wat is de functie van base- en limitregisters?

Opgave 7

Leg uit hoe een sliding window protocol werkt. Vertel ook op welke manieren men hieraan error control aan kan toevoegen.

Opgave 8

Bij het ontwerp van een LAN kan men gebruik maken van twee methodes om toegang tot het broadcast channel te krijgen: contention systemen en contention-vrije systemen. Geef van elk soort een voorbeeld, en leg uit hoe het werkt. Wanneer zal men aan het ene, en wanneer aan het andere principe de voorkeur geven?

Opgave 9

Hoe werkt *distance vector routing*? Wat moet een router weten om via deze methode de afstand tot een andere router te bepalen?