

Gebruik van een rekenmachine is niet toegestaan.

Het gecorrigeerde werk kan worden ingezien bij het Onderwijsbureau.

Waardering: Dit tentamen bevat 9 opgaven. Elke opgave is 10 punten waard. Het cijfer is gelijk aan $(\text{som} + 10)/10$

Opgave 1

Schrijf het getal -938 in 12-bits notatie

- a) volgens het sign-magnitude systeem
- b) volgens het 2-complementssysteem

Opgave 2

a) Een Boolese functie f is gegeven door het voorschrift: $f(a,b,c) = 1$ als en slechts als de bit-string $abcbc$, opgevat als binair getal, deelbaar is door 3. (Ook nul is deelbaar door 3)

Geef de disjunctieve normaalvorm (DNF) 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 3 poorten) dat deze expressie implementeert.

Opgave 3

Vertel in welke stappen de instructie MOVE AX, 256 door de CPU wordt uitgevoerd. Geef ook het timing diagram van een *synchrone* bus tijdens deze fetch-execute cyclus.

Opgave 4

Wat is *Memory mapped IO*? Welke voor- en nadelen heeft het?

Opgave 5

Stel dat een proces dat gebruik maakt van de CPU moet worden vervangen door een ander. Welke acties worden er dan uitgevoerd? Welke onderdelen van het Operating System zorgen daarvoor?

Opgave 6

Schrijf de decimale breuk 39.625 in IEEE 754 32-bits formaat.

Opgave 7

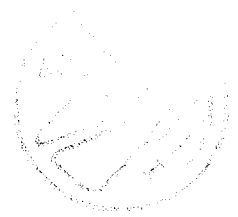
Wat is Manchester Encoding? Waarom wordt het gebruikt en hoe werkt het?

Opgave 8

Noem drie velden van de header van een IP-packet en vertel waar ze voor dienen.

Opgave 9

Hoe werkt een FAT-systeem? Wat wordt er in de FAT opgeslagen?



Waardering:

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

Opgave 1

Schrijf het getal -892 in 12-bits notatie

- a) volgens het sign-magnitude systeem
- b) volgens het 2-complementssysteem

Opgave 2

Een Boolese functie f is gegeven door het voorschrift: $f(a,b,c) = 1$ als en slechts als de bit-string $abbc$, opgevat als binair getal, deelbaar is door 4. (Ook nul is deelbaar door 4)

- a) Geef de disjunctieve normaalvorm van f en
- b) vereenvoudig die zo dat het resultaat kan worden geïmplementeerd met een circuit van ten hoogste 2 elementaire poorten

Opgave 3

Teken, met behulp van alleen AND-, OR- en NOT-poorten het diagram van een *halfadder*. Teken vervolgens het diagram van een *fulladder* waarbij je ook halfadders als bouwstenen mag gebruiken.

Opgave 4

Vertel wat statisch RAM en wat dynamisch RAM is. Bediscussieer de respectievelijke voor- en nadelen.

Opgave 5

Van welke datastructuur maakt het Operating System gebruik voor proces beheer? Welke onderdelen van het OS zorgen ervoor dat een executing proces wordt vervangen door een ander? Leg uit hoe dat in zijn werk gaat.

Opgave 6

Vertel wat Direct Memory Access is, en wat de voordelen daarvan zijn.

Opgave 7

Wat is een socket? Waaruit bestaat een socket-adres? Je kunt sockets verdelen in twee types; noem ze en vertel waarin ze verschillen.

Opgave 8

Vertel hoe een Sliding Window Protocol werkt.

Opgave 9

Wat bedoelt met bij de opslag van files met *fragmentation*? Waarom is dat een ongewenst verschijnsel?