

Proeftentamen in1212

N.B.: Dit tentamen bestaat uit 20 opgaven
Totaal aantal bladzijden: 7

Aanwijzingen bij het invullen van de antwoordformulieren:

- Vul het antwoordformulier in met **potlood** (uitgummen mag) of **pen** (beslist **geen rode pen** gebruiken en **geen doorhalingen**).
 - Vergeet niet uw **naam**, **studierichting** en **studienummer** in te vullen.
 - Vul uw **studienummer ook in streepjes** in en controleer of u dit goed gedaan hebt.
 - Schrijf in het gedeelte tussen de dikke zwarte strepen **niet buiten de hokjes**.
-

Opgave 1

Wat is geen reden om in een computer microprogrammering toe te passen ?

- a. een grotere verwerkingssnelheid
- b. de mogelijkheid om krachtige machine-instructies te implementeren
- c. de mogelijkheid om op één computer verschillende instructie sets te ondersteunen
- d. de mogelijkheid het ontwerp van de computer beter in verschillende niveaus te splitsen

Opgave 2

Welke van de volgende uitspraken zijn juist?

- I. Vertikale codering van velden in microprogramma instructies maakt dat er meer bits in het microgeheugen nodig zijn
 - I. Microprogrammering geeft meer flexibiliteit in de implementatie van instructies en het toevoegen van nieuwe instructies dan hardwired control
- | | I | II |
|----|---------|---------|
| a. | juist | juist |
| b. | juist | onjuist |
| c. | onjuist | juist |
| d. | onjuist | onjuist |

Opgave 3

Een adresselector

- a. kiest een adres in het hoofdgeheugen waar uitvoer vandaan moet komen (of invoer naartoe moet).
- b. bepaalt naar welk adres op het randapparaat uitvoer moet plaatsvinden (of vanaf welk adres invoer).
- c. zet zijn adres op de I/O bus als vaststaat dat de I/O bestemd is voor zijn randapparaat.
- d. bepaalt of het op de adreslijnen van de I/O bus aangeboden adres zijn adres is.

Opgave 4

Welke I/O-methode wordt gerekend tot de niet-programmatische I/O?

- a. onconditionele I/O
- b. passieve gereedmelding
- c. actieve gereedmelding
- d. direct memory access

Opgave 5

Welke faciliteit is niet nodig om time slicing mogelijk te maken in het operating system van een computer?

- a. De mogelijkheid interrupts te maskeren
- b. Een scheduler
- c. Een hardware clock die periodiek interrupts genereert
- d. Datastructuren in het operating system met gegevens over processen

Opgave 6

Welke van beide onderstaande mechanismen kan al dan niet worden gebruikt voor het identificeren van (de afhandelingsroutine van) het randapparaat dat een interrupt gepleegd heeft?

	vectored interrupts	polling
a.	wel	wel
b.	wel	niet
c.	niet	wel
d.	niet	niet

Opgave 7

Welke van de onderstaande uitspraken zijn juist ?

- I Bij gebruik van een asynchrone bus kan het niet goed functioneren van een randapparaat eenvoudiger worden gedetecteerd dan bij gebruik van een synchrone bus.
- II Bij gebruik van een synchrone bus dueren alle bustransporten van het adres van een randapparaat resp. van één byte aan gegevens even lang, maar bij gebruik van een asynchrone bus niet.

	I	II
a.	juist	juist
b.	juist	onjuist
c.	onjuist	juist
d.	onjuist	onjuist

Opgave 8

Welke van de volgende uitspraken zijn juist?

- I. Een associatieve cache is eenvoudiger van structuur (minder hardware) dan een set-associatieve cache
- I. Cache geheugens maken de voorspelling van de executiesnelheid van programma's minder makkelijk.

	I	II
a.	juist	juist
b.	juist	onjuist
c.	onjuist	juist
d.	onjuist	onjuist

Opgave 9

Een computer met een hoofdgeheugen van 32 Mbyte maakt gebruik van een set-associative cache van 256 Kbyte. De blok grootte is 64 byte, en de tag ter identificatie van een blok in de cache bestaat uit 10 bits. Uit hoeveel blokken bestaat een set in de cache resp. hoeveel verschillende blokken uit het hoofdgeheugen kunnen op dezelfde plaats in de cache staan?

- a. 4 resp. 512
- a. 4 resp. 1024
- a. 8 resp. 512
- a. 8 resp. 1024

Opgave 10

Een processor met een byte-adresseerbaar geheugen heeft een direct-mapped cache van 1024 byte, die uit 16 blokken bestaat. De processor voert een programma uit dat in het geheugen staat op de (decimale) adressen 200 tot en met 1000. Het programma bevat een lus (while-loop) op adressen 400 tot en met 500, die 10 keer wordt uitgevoerd. Als de cache aanvankelijk geen enkel blok van het programma bevat, hoeveel cache misses treden dan op bij de uitvoering van het programma?

- a. 13
- a. 14
- a. 33
- a. 34

Opgave 11

Een processor met een reële adresruimte van 2 Mbyte maakt gebruik van paginerings. De virtuele adresruimte is 64 Kbyte. Als uit de paginatablel 9 bits komen om het page frame aan te wijzen, uit hoeveel entries bestaat dan de paginatablel?

- a. 4
- b. 16
- c. 21
- d. 32

Opgave 12

Een proces maakt gebruik van 6 pagina's, genummerd 1 t/m 6. Er zijn 3 page frames voor het proces beschikbaar. Bij aanvang van de executie van het proces bevindt geen van de pagina's zich in het hoofdgeheugen. De pagina's worden in onderstaande volgorde gebruikt: 2,3,2,4,6,2,5,6,1,4,6

Hoeveel page faults worden er voor het proces gegenereerd als de LRU replacement strategie wordt gebruikt?

- a. 6
- b. 7
- c. 8
- d. 9

Opgave 13

Welke van de volgende uitspraken zijn juist?

- I. "Pipeline stall" veroorzaakt dat de pipelines in de CPU niet optimaal gebruikt kunnen worden.
- I. Afhankelijkheden tussen instructies veroorzaken soms "idle" slots in de instructie pipeline.

- | | I | II |
|----|---------|---------|
| a. | juist | juist |
| b. | juist | onjuist |
| c. | onjuist | juist |
| d. | onjuist | onjuist |

Opgave 14

Onder superscalaire verwerking wordt verstaan:

- a. Het uitvoeren door een processor van bewerkingen op vectoren van gehele getallen
- a. Het gelijktijdig uitvoeren van dezelfde bewerking door de processoren in een multiprocessor
- a. Het gelijktijdig uitvoeren van verschillende instructies in een processor
- a. Het uitvoeren van bewerkingen op gehele getallen met zo'n groot waardenbereik dat een getal in meerdere woorden moet worden opgeslagen

Opgave 15

Welke van de volgende uitspraken zijn juist?

- I Implementaties van een taal X op twee verschillende computersystemen zijn compatibel als executie van een willekeurig programma in taal X op die computersystemen dezelfde resultaten oplevert.
- II Indien voor een taal X op twee verschillende computersystemen verschillende compilers gebruikt worden, dan zijn de implementaties van taal X op die computersystemen nooit compatibel.

	I	II
a.	juist	juist
b.	juist	onjuist
c.	onjuist	juist
d.	onjuist	onjuist

Opgave 16

Welke van de onderstaande zaken zal bij het genereren van tussencode door een compiler niet worden gedaan?

- a. het toewijzen van variabelen aan registers (registerallocatie)
- a. het opbouwen van samengestelde arithmetische expressies met deexpressies
- a. het opsplitsen van samengestelde condities van voorwaardelijke opdrachten in enkelvoudige condities
- a. het vervangen van while-loops door test- en voorwaardelijke-spronginstructies

Opgave 17

In een UMA processorarchitectuur geldt:

- a. Er is slechts 1 hoofdgeheugen
- a. De processoren hebben ieder een lokaal geheugen
- a. Iedere processor heeft direct toegang tot het geheugen van een andere processor
- a. De toegangstijd tot een willekeurige geheugenlocatie is voor alle processoren gelijk

Opgave 18

Wat is in een tweedimensionaal 5x5 rooster van processoren met wrap-around verbindingen de maximale afstand tussen twee processoren?

- a. 4
- b. 6
- c. 8
- d. 10

Opgave 19

Wat is in een multicomputer met 16 processoren, verbonden door middel van een hyperkubus interconnectie-structuur, de gemiddelde afstand tussen de processoren? Reken bij de bepaling van dit gemiddelde het pad van een processor naar zichzelf (van lengte 0) mee.

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 6

Opgave 20

Het begrip “message passing” betekent:

- a. Methode van communiceren tussen randapparaten en de CPU
- b. Methode van het doorgeven van informatie tussen een gebruikersprogramma en het Operating System
- c. Het uitwisselen van data tussen processoren (of processen) middels het versturen en ontvangen van boodschappen
- d. Methode van communiceren tussen de cache en het hoofdgeheugen

einde tentamen