

Examen besturingssystemen

Dinsdag 12 januari 2010, 8u30

Prof. Koen De Bosschere

Richting:

Naam:

Belangrijk

1. Vergeet niet uw naam te vermelden.
2. Schrijf de antwoorden in de daarvoor voorziene ruimte. Bereid uw antwoord voor in het klad, en schrijf het naderhand over. De antwoorden zijn meestal kort.
3. Het examen duurt 3 uur.
4. Gelieve geen rode inkt te gebruiken.
5. Het examen is open boek.
6. U mag geen computer; gsm of rekenmachine gebruiken bij de oplossing van de vragen.
7. Gelieve uw mobieltje uit te schakelen.
8. Onregelmatigheden worden aan de examencommissie gemeld.

Veel succes!

Ik verklaar op erewoord dat ik noch hulp geboden heb aan, noch hulp ontvangen heb van derden tijdens het oplossen van dit examen.

Handtekening:

Schrijf hier eventuele opmerkingen die van belang kunnen zijn bij de quotering (ziekte, topsport, gemaakte afspraken, enz.).

--	--	--	--	--	--

Vraag 1 (4 punten)

Een minibusje in de luchthaven kan tot 10 personen per keer naar de stad brengen. Een rolstoelpatiënt neemt de plaats van 2 passagiers in. Er passen dus maximaal 5 rolstoelpatiënten in het minibusje. Schrijf de code voor de bus en de passagiers zodat het busje vertrekt van zodra het volledig volgeladen is. De passagiers blijven wachten totdat ze op de bus geraken. De bussen volgen elkaar serieel op.

Veranderlijken:

Bus()

Passagier()

Rolstoelpassagier()

Vraag 2 (4 punten)

Gegeven een virtueel-geheugensysteem met de volgende specificaties:

- 48 bit virtuele adressen
- 16Ki segmenten in de virtuele adresruimte
- 8 KiB framegrootte
- 16 GiB fysiek geheugen
- Alle paginatabellen en segmenttabellen kunnen op een willekeurig byteadres beginnen
- Per pagina worden er 3 extra informatiebits bijgehouden

Ontwerp een adresvertalingsschema. Geef duidelijk aan op welke manier een virtueel adres omgezet wordt in een fysiek adres. Geef duidelijk de grootte en de inhoud van de verschillende velden en tabellen aan. Per tabel moet ook de lengte van de tabel bijgehouden worden.

Max grootte segmenttabel	B
Max grootte paginatablel	B
Grootte STBR	b
Grootte STLR	b

Vraag 3 (4 punten)

Veronderstel een schijf met de volgende specificaties:

Parameter	Waarde
Gemiddelde zoektijd	4,2 ms
Rotatiesnelheid	10000 toeren per minuut
Transferbandbreedte naar schijf	120 000 KiB/s
Sectorgrootte	512 bytes
Aantal oppervlakken	4
Spoor-naar-spoor zoektijd	0,7ms

Het aantal sectoren per spoor werd niet vermeld. Deze kunnen echter afgeleid worden uit de rotatiesnelheid en de transferbandbreedte naar de schijf.

Hoeveel sectoren moeten er per omwenteling kunnen gelezen worden om aan een bandbreedte van 120 000 KiB/s te komen (allemaal op dezelfde cilinder)?

Hoeveel sectoren moeten er per omwenteling kunnen gelezen worden indien er ook rekening gehouden wordt met de spoor-naar-spoor zoektijd?

Hoeveel sectoren zijn er in de beide gevallen per spoor nodig om deze bandbreedte te halen? Je mag ervan uitgaan dat alle sporen in een cilinder parallel gelezen kunnen worden.

Wat zou het resultaat zijn (sectoren per spoor) indien de sporen in een cilinder serieel moeten gelezen worden?

Vraag 4 (4 punten)

Gegeven de volgende referentieketen 1 2 3 2 1 4 1 2 3 4 1 2 1 3 2 4 en een drietal geheugenframes. Bereken het aantal paginafouten voor de volgende paginavervangingsalgoritmen.

FIFO

LRU

OPT

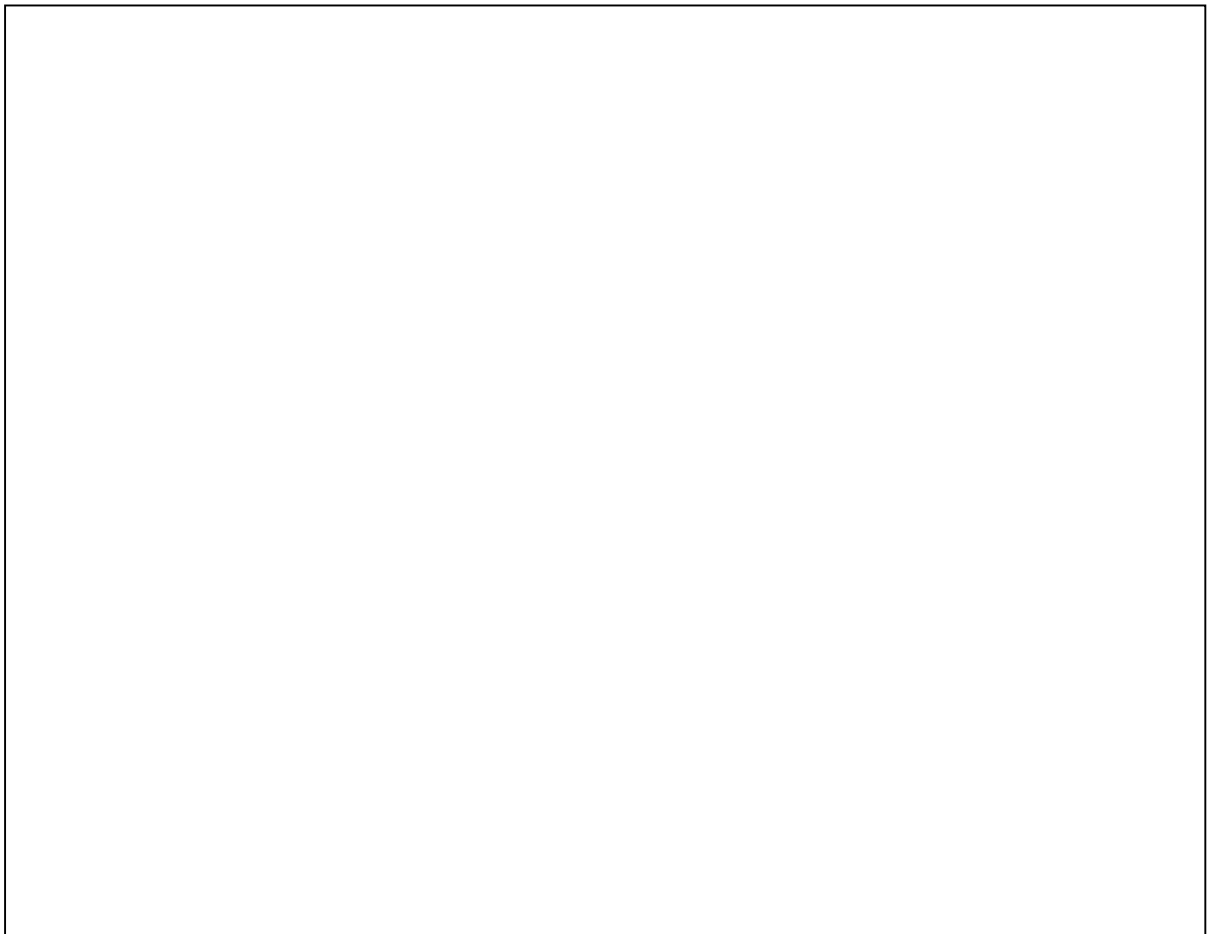
2^e Kans

Vraag 5 (4 punten)

Wat is volgens Edward Lee het fundamentele probleem met threads?

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answer to the question about the fundamental problem with threads according to Edward Lee.

Wat is het concept van een SIP?

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answer to the question about the concept of a SIP.