

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

REKENAARSTUDIE HG
(Tweede Vraestel: Teorie)

POSSIBLE ANSWERS OCT / NOV 2006

VRAAG 1
BINÊRE LOGIKA

1.1

X	Z	XOR
0	0	0
0	1	1
1	1	0
1	0	1

(2)

1.2 $F(w,x,y,z) = S(4,5,6,13,14)$

(2)

1.3 $F(a,b,c) = ac(b + b') + a b'c'$ of $abc + ab'(c + c')$
 $= ac \cdot 1 + a b'c'$ $= abc + ab'$
 $= a(c + b'c')$ $= a(bc + b')$
 $= a(c + b')$ $= a(c + b')$
 $= ac + ab'$ $= ac + ab'$

(4)

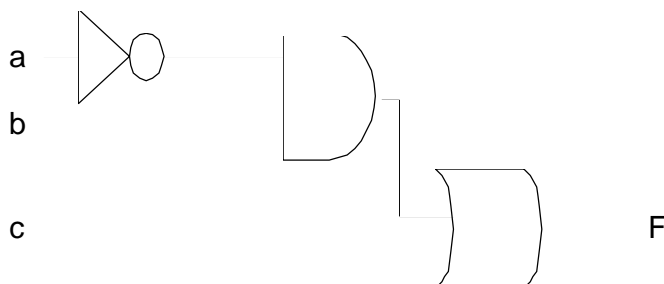
1.4

ab \ cd	00	01	11	10
00				
01	1	1		1
11	1	1		1
10	1			

 $F(a,b,c,d) = bc' + bd' + ac'd'$

(6)

1.5

(2)
[16]

VRAAG 2
REKENAARARGITEKTUUR

- 2.1 Die registers in 'n 64-bits verwerker is 64 bits breed. Dit kan dus groter stukke data as 'n 32-bits verwerker hanteer wat 32-bits registers het. (2)
- 2.2
- 2.2.1 Hyperthreading – verbeter die verwerkingspoed op enige gegewe tyd deur die verwerker toe te laat om die werkverrigting van twee verwerkers na te boots. Dit lyk asof meer as een taak op 'n slag uitgevoer word, bv. Word en spelcheck. (2)
- 2.2.2 Rendering – die proses waardeur 'n beeld geskep word deur vektorvoorstellings (driehoeke) om te skakel na bitmaps om 'n driedimensionele effek te skep. Rendering word deur die videokkaart gedoen en moet vir elke piksel gedoen word. 3D-video het dus 'n kragtige verwerker en genoeg RAM nodig. (2)
- 2.2.3 Firewire – 'n Seriekommunikasiestandaard ('n tipe seriepoort wat bedraad is en volgens die IEEE 1394-spesifikasie werk) wat toestelle toelaat om data teen hoë snelhede oor te dra – tot op 400 Mbps. Word gebruik om digitale video tussen die kamera en die PC (rekenaar) oor te dra of vanaf die PC na ander eksterne toestelle soos harde skywe, CD-skrywers, ens. (2)
- 2.3
- 2.3.1 Rekenaar B – spoed van verwerker, hoeveelheid primêre geheue, grafika-kaart – Een van die bogenoemde redes. (0 punte indien die rekenaar korrek is, maar 'n verkeerde rede gegee word). (1)
- 2.3.2 (a) Klokvermenigvuldiging is wanneer die pulse van die stelselklok met 'n heelgetal of 'n breuk vermenigvuldig word om die vereiste snelheid te bereik wat die komponent nodig het. (2)
- (b) Moederbord se spoed is stadig. Laat die verwerker toe om teen snelhede te loop wat vinniger is as die moederbord. (1)
- 2.3.3 256KB (1)
- 2.3.4 – geheuevlokkie (chip) moet met die moederbord verenigbaar wees – moet die regte soort geheue DIMM / SIMM wees. (2)
- ekstra geheue moet teen die snelheid van jou stelsel / rekenaarklok loop.
- 2.3.5 DDR geheue – data word met die styging en daling van 'n klokpuls versend. (1)
- SDRAM – klok word gebruik vir die lees en oordrag van data na die geheue (1)
- 2.3.6 USB
- kan tot 127 toestelle byvoeg in 'n *daisy chain* (series)
- ondersteun plug n play
- serie-poortspesifikasie
- hot swappable (Enige 3) (3)
- 2.3.7 AGP (1)

- 2.3.8 SATA gebruik seriekabels i.p.v. parallelkabels. (1)
- 2.4
- 2.4.1 Pyplynverwerking is ? verwerkingsmetode waar die verwerker in staat is om nuwe instruksies van die geheue af te lees ü voordat die huidige instruksies voltooi is. ü (2)
- 2.4.2 (a) Die keusestruktuur (if..then..else) – vertakvoorspelling is bekendgestel – ? metode om vooruit te skat wat die gekose instruksies sal wees en dan die gekose roete-instruksies in die pyplyn te stuur. (1)
- (b) Data-afhanklikheid – het toewysings gemaak vir verwerkingsinstruksies buite volgorde. (1)
- 2.5 Die manier waarop verskeie dele / komponente van hardeware met die SVE (CPU) kommunikeer, ü bv. ü sleutelstae om die SVE te laat weet om te druk, data het gearriveer wat gelees moet word, ? fout is bespeur in ? ongebruikte/ ledige toestelle. 1+1=(2)
- 2.6 RISC – reduced instruction set – instruksiestelle wat eenvoudige instruksies in enkel prosesse uitvoer. (1)
- CISC – complex instruction set – enkelinstruksies met veelvoudige bewerkings spesifiseer. (1)
- 2.7 Maak gebruik van *striping* en foutregstellingsinligting om data te versprei na meer as een skyf. ü Die pariteitdata van een skyf word met data op ? ander skyf gestoor. ü Indien ? ineenstorting plaasvind, sal dit moontlik wees om die data van die oorblywende striem en die pariteitstriem te herkonstrueer. ü Word beter uitgevoer / verrig indien geïmplimenteer deur ? kontroleurkaart wat sy eie proseseerder gebruik om pariteit te skep. (3)

[33]

VRAAG 3 STELSELPROGRAMMATUUR

- 3.1
- 3.1.1 Die oorspronklike programmeringskode is beskikbaar. Die kode kan deur ? groot groep gebruikers nagegaan word. Ander mense kan deelneem daaraan om die bedryfstelsel te ontwikkel. (2)
- 3.1.2 Die kern is die tussenganger tussen die hardeware en die sagteware. (2)
- 3.2.1
- Maak seker dat programme data in verskillende plekke in die geheue stoor. ü
 - Bestuur data-oordrag tussen SVE, geheue en drukkers. ü
 - Moet seker maak dat alle programme ten alle tye in die geheuespasie pas of anders moet dit meer spasie skep. ü (3)

- 3.2.2
- Beheer die SVE (CPU)
 - Beheer berging
 - Beheer randtoestelle
 - Beheer sekuriteit en die manier waarop die programme toegang tot hulpbronne verkry. (Enige 3) (3)
- 3.3 NTFS – laat toe dat ekstra lêereienskappe gebruik kan word, bv. sekuriteit-status, toegangbeheer vir elke lêer (1)
- 3.4 Virtuele geheue (1)
- 3.5
- 3.5.1 Vertaal of stel die bronnekode in masjientaal saam. (1)
- 3.5.2 AD- hoef nie elke keer die program te kompilleer wanneer dit uitgevoer word nie, aangesien die exe-lêer gestoor kan word, dus word die werkverrigting vinniger. (1)
- 3.6
- 3.6.1 Multitaakverwerking (1)
- 3.6.2 Verskeie take is gelyktydig in die interne geheue. Verwerkingspoed word tussen programme gedeel. Dit lyk asof meer as een program op ? slag uitgevoer word, maar daar is net een baie vinnige verwerker wat sy verwerkingspoed deel tussen applikasies (toepassings). (3)
- 3.7
- 3.7.1 Die BIOS laai konfigurasiedata vanuit die CMOS na die RAM. Die BIOS gaan na of al die onderdele (hardeware) daar is en werk. Die BIOS laai ? program genaamd die bootstrap loader. (3)
- 3.7.2 Beheer die vloei van data tussen beheerstelsels en toestelle. (1)
- 3.8 Wanneer heelwat data geskryf en afgevee word, is daar stukkies van lêers oor die hardeskyf versprei. *Defrag* sit al hierdie dele weer bymekaar in logiese volgorde. (2)

[25]

VRAAG 4 DATAKOMMUNIKASIE

- 4.1 Kan hardeware deel, bv. drukkers. Deel sagteware, sentralisering van data, verbeterde kommunikasie, sekuriteit (Enige) (3)
- 4.2 10/100Mbps NIC – vir elke rekenaar om met die netwerk gekoppel te wees / data oordrag teen 100 Mbps
100 Mbps Ethernet switch – alle rekenaars is deur die skakelaar gekoppel – verrig sekere netwerkbestuur en intelligente roeteseleksie
Koaksiale kables om die rekenaars aan die netwerk te koppel, kort afstande, betreklik goedkoop.
(Geen punte vir brug nie, omdat dit ? LAN is.) (3)
- 4.3 Modem (1)
- 4.4 Wanneer 2 LANS op verskillende protokolle werk (1)
- 4.5
- 4.5.1 C-ring (1)
- 4.5.2 Bus
- Eenvoudig en betroubaar in klein netwerke
 - Maklik om uit te brei
 - Goedkoper as stertopologie
- OF**
- Ster
- maklik om foutspeuring te doen as een stasie faal
 - maklik om nog ? rekenaar by die netwerk te voeg. (Enige 2) (2)
- 4.6
- 4.6.1 Vinniger, kan bel en terselfdertyd met die internet verbind wees (1)
- 4.6.2 Pakkieskakeling – boodskappe word opgebreek in kleinerü eenhede genaamd pakkies voordat hulle versend word en elke pakkie mag ? verskillende roeteü op die netwerk volg. Wanneer alle pakkies by dieselfde bestemming aankom, word hulle weer bymekaar gebring in een boodskap. ü Verskillende lengte pakkies kan versend word. ü (4)
- 4.7
- | | | | |
|---------|----------|---------|---------|
| 4.7.1 H | 4.7.2 E | 4.7.3 A | 4.7.4 R |
| 4.7.5 P | 4.7.6 J | 4.7.7 K | 4.7.8 Q |
| 4.7.9 N | 4.7.10 F | | |
- 10x1=(10)
- 4.8 Webblaaier – navigasie-instrument, laat ? mens toe om die internet te verken. Soekenjin – indekssisteem wat ? mens toelaat om sekere inligting te soek. (2)

- 4.9
- 4.9.1 URL – universal resource locator / unieke adres van ? webbladsy. Jy kan onmiddellik by ? webbladsy uitkom as jy die URL ken. Alle webbladsye se URL's begin met http. (1)
- 4.9.2 HTML – Hypertext markup language / taal gebruik om webbladsye te skryf. (1)
- 4.9.3 SSL – secure sockets layer – ? slot onderaan die skerm – maak veilige transaksies moontlik tussen twee rekenaars oor die internet m.b.v. ? soekenjin. Laat gebruikers toe om sekuriteitsdata oor die internet te stuur. (2)
- 4.9.4 Hyperlink – ? Ingeboude skakel met ander verwante webbladsye of webwerwe. Dit word as teks aangedui wat in blou onderstreep word. (1)
- 4.9.5 Digitale handtekening – ? unieke kode wat deur sagteware gegenereer word om ? boodskap aan die sender te identifiseer. (1)
- 4.10
- 4.10.1 Asimmetriese enkripsie – het ? publieke sleutel wat by die ontvanger gekry kan word vir enkripsie en ? private sleutel (net bekend aan die ontvanger) vir dekripsie. Die private sleutel is ? wiskundige formule wat van publieke sleutel afgelei is. Hierdie metode is veiliger as simmetriese enkripsie. Hoe langer die sleutel, hoe moeiliker om dit te breek. Neem langer om te dekrip en te enkrip as simmetriese enkripsie. (3)
- 4.10.2 Versending van vertroulike inligting elektronies, bv. bankbesonderhede. (1)
- [38]**

VRAAG 5 SOSIALE IMPLIKASIES

- 5.1 Om maatskappy se data te bewaar teen onwettige elektroniese aktiwiteite, gee raad, ens.
Om werknemers te help om wettige transaksies oor die Internet te doen.
Om te verseker dat die maatskappy nie bedrog pleeg of onwettige sagteware gebruik nie
Om internetverwante hofsake te beveg. (Enige 2) (2)
- 5.2
- 5.2.1 Spyware – sagteware wat inligting oor ? persoon versamel sonder hulle kennis of medewete. Kan aan ander maatskappye verkoop word of gebruik word om die persoon af te pers. (2)
- 5.2.2 Cookies – tekslêers wat inligting bevat oor al die webwerwe wat jy besoek het vir inligting. Kan name aan maatskappye verkoop. (2)
- 5.2.3 Phising – wanneer iemand jou persoonlike en vertroulike besonderhede per e-pos versoek. Kan gebruik word om geld te steel uit jou rekening. (2)
- 5.3
- 5.3.1 Sweisrobotte – robotte op monteervloer wat onderdele aan mekaar vassweis.
Spuitverfrobotte – spuitverf van bakwerke en nuwe motors (2)

- 5.3.2 Menslike vaardighede soos die gee van advies of verkoopsvaardighede om mense te oortuig om die motor te koop. (1)
- 5.3.3 ? Logikabom is ? program wat ? instruksie uitvoer nadat dit geaktiveer is na ? sekere datum of getal. Wanneer dit loop, kan dit bv. netwerkverstellings verander. (2)
- 5.4
- 5.4.1 ? Soort verwerker is daarop ingebou, het inset, verwerkings- en stoorkapasiteite. (2)
- 5.4.2 Elektroniese beursie / e-geld (1)
- 5.5
- Die rekenaar kan leerders help om hulle leesvaardighede te verbeter.
 - Die rekenaar gee die leerders toegang tot die internet (inligting) vir skoolprojekte.
 - Daar kan opvoeders gedeel word. Les word per internet aangebied in skole waar daar nie opvoeders is nie. (Enige 3) (3)
- [19]**

VRAAG 6 DELPHI / TURBO PASCAL-PROMMERING

- 6.1.1 `function veranderNaHoofL (var pword:string): string;
Var I : integer;
Begin
For I := 1 to length(pword) do
 Pword[i] := upcase(pwrod[i]);
 verandernaHoofL: = Pword;
End;` (4)
- 6.1.2 (a) `p,n,sum, I : integer;
Newword, ans : string;` (2)
- (b) `Randomize;` (1)
- (c) `Sum := 0;` (1)
- (d) `for I := 1 to length(Pword) do P
Sum := Sum + ord(Pword[i]); PPP` (4)
- (e) `While length(newWord) < 6 do PP
begin
 n := Random(Length(Pword))+ 1; PPP
 If n <= length(Pword) then P
 Newword:= NewWord + Pword[n] ; P
end;`
- OR `for i: = 1 to 3 do begin PÜ
n: = Random (length (Pword)) +1; PPP
if n <= length(Pword) Ü then Newword: = Newword +
Pword[n] P;
end` (7)
- [19]**

VRAAG 7
DELPHI / TURBO PASCAL-PROGRAMMERING

7.1

7.1.1

Type

TName = veranderlikes [1..5] of strings;

(2)

7.1.2

Verwysingsparameter

- gestuur vanaf die hoofprogram na die prosedure of funksie en wat op sy beurt die hoofprogram verander. Dit het die sleutelwoord *var* aan die linkerkant van die parameter. Tweerigtingkommunikasie bv. var Posi: integer

(2)

Waardeparameter

- gestuur van hoofprogram na die prosedure of funksie en word onveranderd na die hoofprogram toe teruggestuur. Waarde word nie verander nie, bv. naam / name.

(2)

7.1.3

XYZ (Name, Naam, Posi);

(3)

7.1.4

B	T	M	iPosi	bVlag	(B<=T) and (NOT bVlag)?	Name[M] > sNaam?	Name[M] < sNaam?
1	5		0	Vals			
					Ja		
			3			Ja	
	2				Ja		
			1			Nee	Ja
2					Ja		
			2			Nee	
			2				Nee
				Waar			

(8)

(a) Binary Search

(1)

(b) Die name in die skikking moet alfabeties gerangskik word voordat hierdie soekprosedure gebruik kan word.

(1)

- 7.2
- 7.2.1 komma behoort te verander na ; ð (1)
- 7.2.2 verklaar totaal as heelgetal/ integer ð (1)
- 7.2.3 reeval is nie onder type verklaar nie en kan nie gebruik word nie.
Verklaar: var reeval: arrReen; ðð (2)
- 7.2.4 val(Reeval[row,col],ireen,code); ð Delphi :... + StrToInt(Reeval[row, col]);
week := week + ireen; Delphi: Reeval[col,8]:=IntToStr(week);
 ð
Str(week, sweek); ð
Reeval [col,8]:= sweek; (2)
- 7.2.5 verander type Reeval = array[1..9,1..6] of str4; ð (1)
- 7.2.6 str(total,Reeval[8,Col]); ð
Delphi: Reeval [8,Col]:= IntToStr(total); (1)
- 7.2.7 Lyne 5 en moet omgeruil word in 6 vir die korrekte inligting om opgetel te word.ð
Stellings 10 en 11 moet bokant die end wees (stelling 9) ð
Stelling 12 : Reeval [8,Col] := IntToStr(Week) ; ð (3)
- [30]**

VRAAG 8
DELPHI / TURBO PASCAL-PROGRAMMERING

- 8.1 seek(DataF,2) ðð
read(DataF,Rek) ð (3)
- 8.2 Writeln(filesize(DataF)); or lblOutput.Caption := IntToStr(filesize(DataF)); (1)
- 8.3
- 8.3.1 As die reset gebruik word, word die merker aan die begin van die lêer geplaas en die seek sal begin. (2)
- 8.3.2 As die rewrite gebruik word, sal die lêer skoongemaak word en die lêer sal leeg wees. Niks sal tydens die seek gevind word nie. (2)
- 8.4 (a) Seek(DataF, filesize(DataF)); ðð (2)
- (b) Rek.Naam := copy(sLyn,1,pos('@', sLyn) - 1) ðð
Delete(sLyn,1,pos(' ',sLyn)); ðð
Rek.Areakode := copy(sLyn,1,3); ðð
Delete(sLyn,1,4); ð
Rek.Tel := sLyn; ð (8)
- (c) write(DataF, Rek); ðð (2)
- [20]**

TOTAAL: 200