



THE E-FILES :
EXAMENVRAGEN
(3de jaar)

VEEL SUCCES!!!

Beste medestudenten,

Het nieuwe systeem heeft waarschijnlijk een heleboel verbeteringen maar brengt spijtig genoeg veranderingen mee die we niet helemaal kunnen opvangen. Dit heeft voor gevolg dat de meeste vakken op zijn minst gedeeltelijk veranderd zijn en er nieuwe vakken zijn bijgekomen waardoor enkel de vragen van vorig jaar relevant zijn.

Om een zo groot mogelijk spectrum aan vragen aan te bieden vind je in deze bundel eerst de vragen van vorig jaar met daarachter de vragen van meer als een jaar geleden.

Deze laatste vragen kunnen gaan over niet geziene leerstof dus filter de juiste vragen eruit.

Nog eens veel succes,
E-Praesidium 2006-2007



VRAGEN 2005/2006

Analoge Synthese

1)

a) Vergelijk Chebyshev en Butterworth. Wat kan je zeggen over de attenuatie? Wat kan je zeggen bij frequenties ver in de stopband?

b) Wat kan je vertellen over een open transmissielijn? Specificeer de karakteristiek van de ingangsreactantie.

2)

Een state-variable filter met $H(s) = (s+295)/[(s+105)(s+212)]$.

a) Implementeer deze enkel met integratoren.

b) Geef de relatie met switched capacitor filters, en leg uit.

3)

Een LPF filter met $A_{max} = 1\text{dB}$ op 4,5kHz en $A_{min} = 15\text{dB}$ op 13,9kHz. De maximale ingangsfrequentie bedraagt 20kHz (audio).

a) Bepaal Chebyshev orde n en transfert $H(s)$.

b) Maak een software implementatie van dit filter, met een 12 bit ADC/DAC.

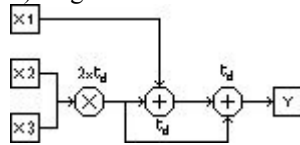
Digitale Synthese

1) Geef het schema van een n -bit counter met volgende functionaliteit: seriele carry, parallel load, count enable, overflow($2^n - 1$) en underflow(0) protection, up/down

Toon elke functionaliteit adhv timing diagram

Waardoor wordt de snelheid begrensd?

2) Gegeven:



$t_d = 4\text{ns}$

D-FF:

$t_{su} = 0,3\text{ns}$

$t_h = 0,5\text{ns}$

$t_{co} = 0,4\text{ns}$

Wat is latency en throughput.

Optimaliseer schema zo dat throughput 200Msamples/seconde is.

Toon werking van snelheidsstijging/verbetering via timing.

3) een synchrone FSM heeft een asynchrone input met een $t_p < T_{clk}$. welk zijn de mogelijke problemen + aantonen? Hoe los je ze op (via schema)?

Beeld en spraakverwerking

gesloten boek, 50% vd punten

1) Wat is reverberatie? Wat is het verschil met echo? Welke moeilijkheden zijn er bij het modelleren?

2) Wat is de Laplaciaan? Pas toe op de foto (van de maan).

Open boek, 50% van de punten, op computer

3) Verbeter in matlab de kwaliteit van het geluidsbestand speech_noise.wav dat vervuild is met hardnekkige ruis.

4) Pas de foto van de hemellichamen van de hubble telescoop aan door de grote hemellichamen weer te geven en de andere niet.

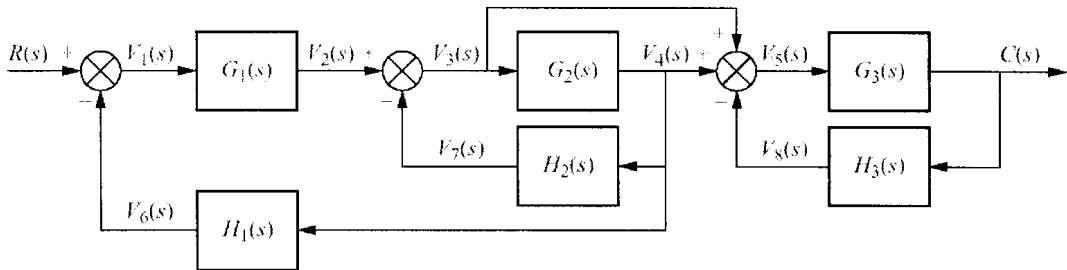


Examen Regeltechniek januari 2006 (3^{E-ICT})

~~1)~~ De staprespons van een proces in closed loop geeft een verloop met $D=10\%$ en $T_s=10$ sec

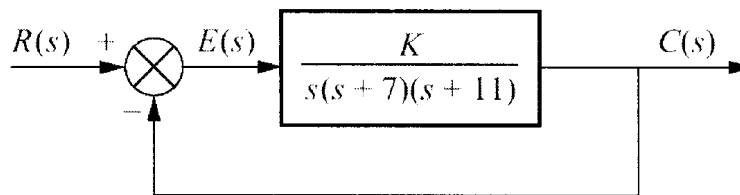
- Gevraagd : a) Schrijf een uitdrukking voor de transferfunctie.
 b) Stel de polen voor in het complexe s-vlak.

~~2)~~ Het blokdiagramma van een proces heeft volgende vorm



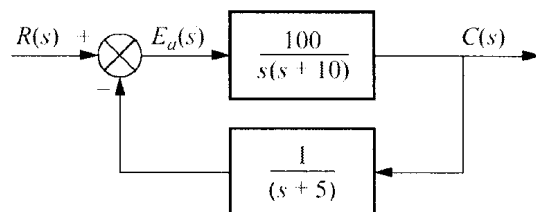
- Gevraagd : a) Stel dit voor in signal flow graph
 b) Bepaal de transferfunctie b.m.v de regel van Mason

~~3)~~ Gegeven is volgende transferfunctie



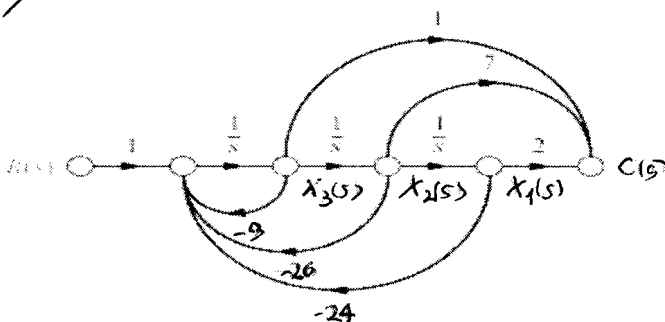
- Gevraagd : a) Bepaal een waarde van K voor de grens van stabiliteit
 b) Met $K=1$, hoe groot zou een dode tijd T_d in serie met dit proces mogen zijn voor de grens stabiliteit (dus i.p.v K staat er $1 \cdot e^{-T_d s}$)

4) Gegeven is volgende transferfunctie



Gevraagd : Bepaal de steady state fout voor een ingang $r(t) = 5t$

~~5)~~ Geef het state space model voor volgende proces



Objectgericht ontwerpen

Bespreek:

- * static method
- * overloading - overriding
- * interface
- * exception
- * verschillen domeinmodellering en traditionelere ontwikkeling

* java-oefening op pc met enkel gebruik van cursus

bibliotheek waarin boeken en cd's worden uitgeleend en eventueel een boete krijgen bij te laat binnenbrengen.

GUI volgt nog als niemand me voor is...

* Enkele vragen beantwoorden (mondeling) over uw OO-project (van de ganse groep)

Windowssystemen

- 1) Op welke 'structuren' is Windows NT gebaseerd, geef er een schema van en verklaar de belangrijkste elementen
- 2) Geef de verschillende toestanden waarin een proces zich kan bevinden en verklaar deze. Moeten er zoveel verschillende toestanden zijn?
- 3) Wat zijn voor jou de belangrijkste onderdelen van security En hoe heeft Windows NT security geïmplementeerd?
- 4) Geef de verschillende mogelijkheden voor scheduling En hoe heeft Windows NT scheduling geïmplementeerd?

Labo:

- 1) verklaar:
 - * ACL - Access Token
 - * administrator - domain admin
 - * addresspool - address lease
 - * printerpool - printer
 - * domain Controller - member server (*thnx to Ollie*)

2) Een oef op groepen, rechten en shared files

3) Als group-policy's zowel op Domain als op OU gedefinieerd zijn, welke telt dan?

Embedded Systemen

- 1) Bespreek de voordelen van een microcontroller t.o.v. microprocessor?
- 2) PWM(Pulse Width Modulation) , wat is het, hoe maak je het met een microcontroller en geef enkele toepassingen?
- 3) Bespreek de master-slave multicontroller communicatie via seriële poort en bespreek ook de voordelen die je hebt bij gebruik van een RS-485?



Databanken & Programmeertechnieken

I) Bespreek:

- structuur van de storage manager
- processing complexity vs. file complexity
- natuurlijke equijoin
- assertion
- cursor

II) Bespreek volgende PL/SQL-functie in detail en geef een beschrijving van wat het doet, zodat een leek het ook zou kunnen begrijpen.

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER kwijt
AFTER INSERT ON wedstrijd
FOR EACH ROW
DECLARE
s wedstrijd.snr%TYPE;
b boete.bnr%TYPE;
BEGIN
s := :new.snr;
if :new.gewonnen > :new.verloren then
select bnr into b from boete
where snr = s and datum = ( select max(datum) from boete
where boete.snr = s);
delete from boete where bnr = b;
end if;
exception
when NO_DATA_FOUND then null;
END;
```

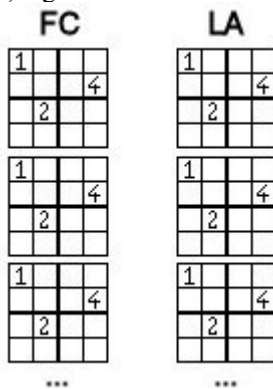
III)

euh, dat voeg ik later wel bij :)

IV)

1) prolog-project bespreken

2) leg aan de hand van volgende figuren uit wat forward checking en look ahead is (niet helemaal uitwerken):



Datacom

1) Wat zijn de technieken die worden gebruikt bij full duplex communicatie, en geef tekeningskes (antwoord: TDD, SDD, FDD en EC)

(1 blz)

2) Wat is de minimale bandbreedte nodig bij't verzenden van een digitaal signaal + tekeningen

(1 blz)

3) Een belangrijke taak van de datalink-layer is link management.

a) geef de hiervoor gebruikte technieken

b) geef bijhorende protocol diagramma's

(antwoord: CO en CL)

(2 blz)

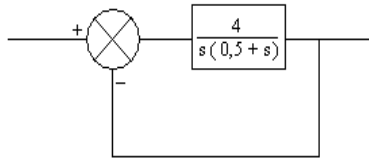


OUDE VRAGEN

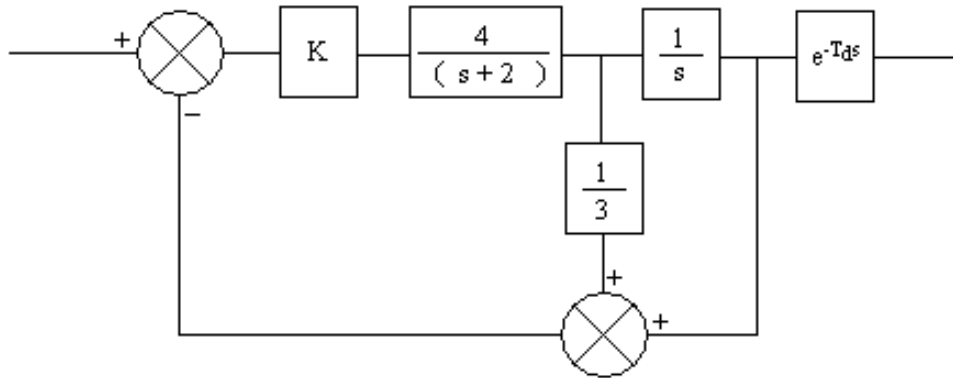
AUTOMATISERING aka REGELTECHNIEK

Januari 2003

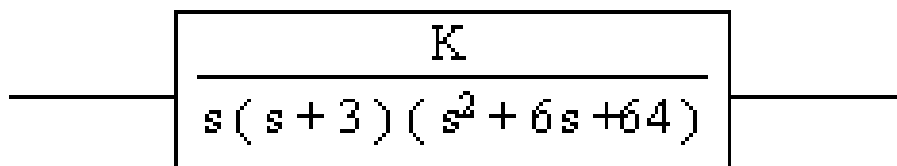
1. Toon aan hoe men tegelijk D en e_{ss} kan beperken.
2. Bereken e_{ss} voor $r(t) = 4 + 5t$



3. Geef het flowchartdiagram en de transfertfunctie.
Bepaal T_d voor de grens van stabiliteit voor $K = 2$.



4. Bepaal aan de hand van Root Locus K zodat $\xi = 0,707$.
Bepaal dan ook T_s en e_{ss} .
Schets de Root Locus als $(s+3)$ wegvalt. Wat verandert er aan het dynamisch gedrag?



Examen regeltechniek, juni 2003 Groep 1E

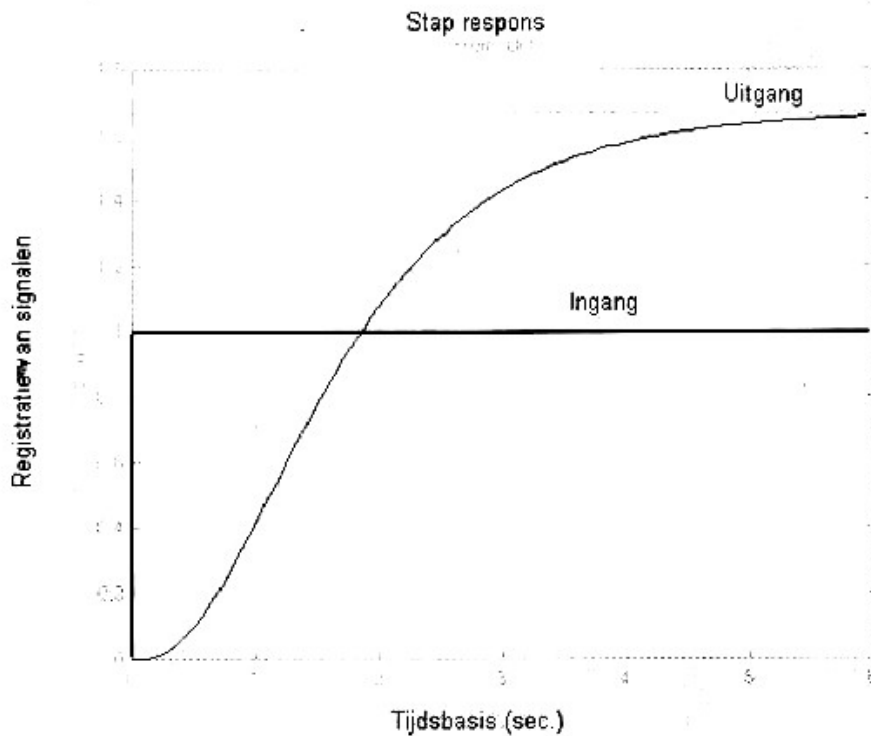
Vraag 1

Gegeven de volgende transferfunctie in open loop

$$G(s) = \frac{1350(1 + 0,25s)}{s(s + 2)(s + 30)(1 + 0.025s)}$$

- Gevraagd : 1) Bepaal a.h.v Bode de PM en de GM van het proces met eenheidsterugkoppeling
2) Bepaal a.d.h.v. Nichols (Black) of Nyquist de voornaamste spec's van de staprespons van dit proces met eenheidsterugkopp

Vraag 2. Gegeven de staprespons van een proces.

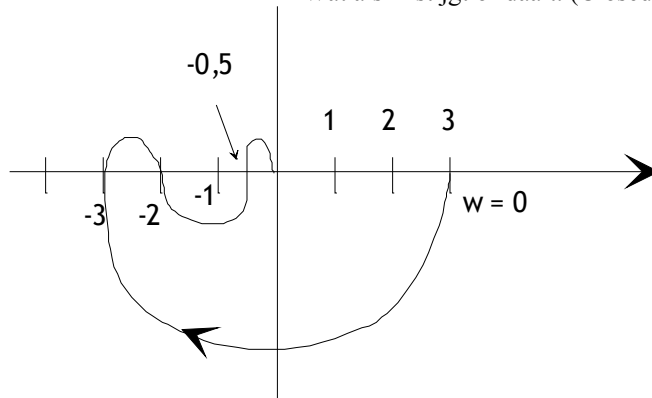


- Gevraagd : 1) Identificeer dit proces aan de hand van de methode van Strejc
2) Bepaal eens regelaar zodat AV=0 voor $\omega=0$ en een zo snel mogelijke responsietijd met de methode van Ziegler Nichols

Vraag 3 : Wat verstaat u onder bedrags optimalisatie. Toon aan dat bij deze methode het doorschot van de staprespons herleid wordt tot 4 %

Juni 2001

1. Polair diagramma van een proces : Wat kan je zeggen van de stabiliteit
 Wat als K stijgt of daalt. (Closed Loop)



2.
$$\frac{10 \cdot (s + 4)}{s \cdot (s + 2) \cdot (s^2 + s + 2)}$$

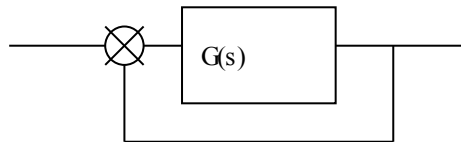
Vind een regelaar ahv Bode diagramma
 $w = 0$ $A_v = 0$
 $PM = 45^\circ$
 T_s zo klein mogelijk

3. Zoek de specs van de stepsresponsie ahv M circels of blackdiagramma

$$\frac{1}{s \cdot (s + 1) \cdot (0.2s + 1)}$$

Juni 2001

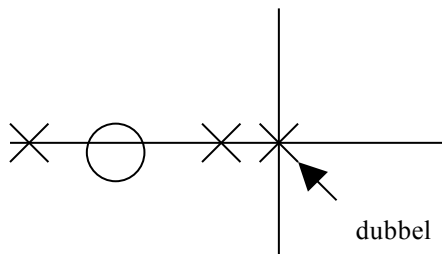
1.
$$G(s) = \frac{10 \cdot e^{-TD \cdot s}}{(s+2)(s^2+2 \cdot s+2)}$$



- Nyquist/nichols → specs stepsresponsie(TD=0)
- Bepaal adhv bode PM en GM
- Kan het gedrag verbeterd worden met een regelaar: Welke + specificeer (Vb. $E_{ss}=0, PM=45^\circ$ en T_s zo klein mogelijk)
- Hoe groot maf T_{ss} zijn op de grens van stabiliteit (nyquist of bode)
- Schets A_v

- 2) pole zero plot:

stabiliteitscriterium van nyquist?
 stabiel?



Juni 2000

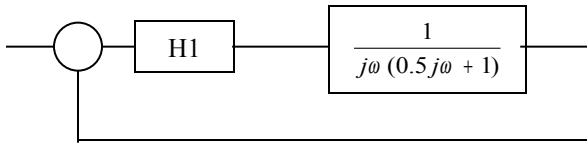
1.
$$\frac{K \cdot 0.64e^{-Ts}}{s(s^2 + s + 1)}$$

Bepaal specs staprespons met M-circel of Black (krommen van Hall) ($K=1, T=0$)



Bepaal K zodat PM = 45°
 Hoe groot mat T zijn voor de grens van stabiliteit (K=1)
 Schets A.V.

2.



$$H1 = \frac{K(1 + 6.66j\omega)}{(1 + 66.6j\omega)}$$

Wat is K van optimale instelling van de regelaar?
 Wat is de invloed van de regelaar op het dynamisch gedrag t.o.v. het proces zonder regelaar?

Juni 2000

1. Gegeven de closed Loop transfertfunctie H(s). Bereken de stabiliteit ahv Niquist

$$\frac{K \cdot (s + 3)}{s^2 + s \cdot (K - 1) + 3 \cdot K}$$

2 Kies een optimale regelaar ahv Bode zodat fasemargecriterium in orde is,
 Av=0 bij ω=0,
 Tp zo klein mogelijk.

$$\frac{K}{s \cdot (1 + 0.05s) \cdot (1 + 0.02s)}$$

3. Bepaal van proces 2 de specs van de stapresponsie met M circels of Black diagram en zoek de max delaytijd

Juni 2000

1.
$$\frac{10 \cdot (s + 4)}{s \cdot (s + 2) \cdot (s^2 + s + 2)}$$

Vind een regelaar ahv Bode diagramma : w = 0, Av = 0
 PM = 45°
 Ts zo klein mogelijk

2. Zoek de specs van de stapresponsie ahv M circels of blackdiagramma

$$\frac{1}{s \cdot (s + 1) \cdot (0.2s + 1)}$$

Januari 1999

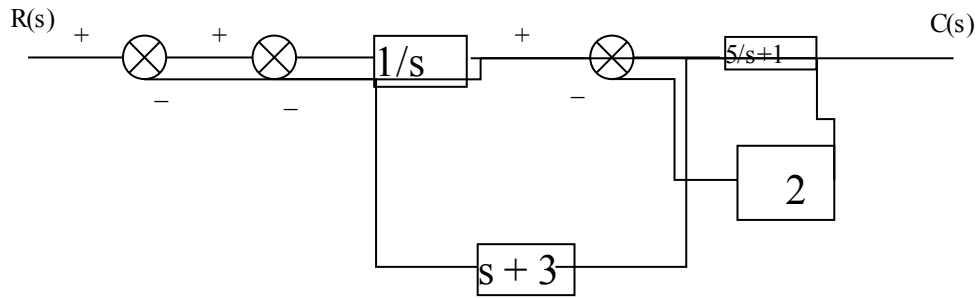
1. Toon de voordelen van negatieve terugkoppeling op het gedrag van een proces.

Gevraagd: Geef signal-flow en bepaal $\frac{C(s)}{R(s)}$

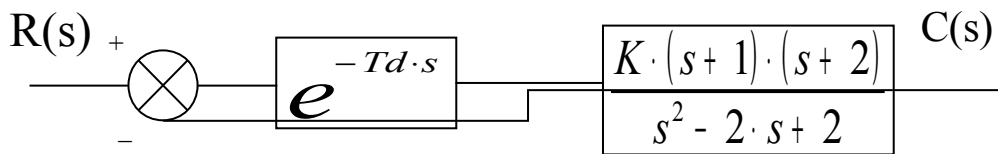
Geef een state space model

Bepaal steady state model van $r(t) = 15 \cdot u(t) + t$



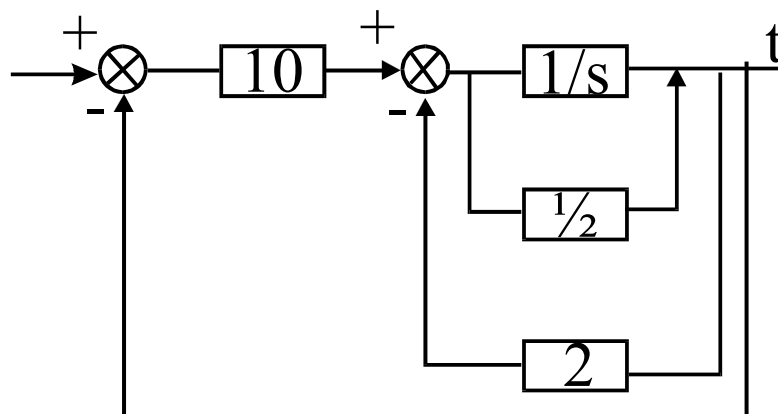


2. Gevraagd: Met $T_d = 0$ s: bepaal K zodanig dat de demping = 0,707 (Root-Locus)
 Wat is de invloed van T_d op de stabiliteit? (Routh-Hurwitz)



Toon aan hoe men bij stijgende K -factor in serie met een proces en een eenheidsterugkoppeling het stijgen van D kan compenseren

- 3.



- signalflow graf
- transferfunctie
- steady state fout $r(t) = 10(t) + 5t$
- state space model

4.
$$\frac{K(s+1)(s+2)}{(s-1)(s-2)}$$

- bepaal 'K' zodat $\xi = 0.707$ (TD=0 rootlocus)
- Invloed van TD op stabiliteit verklaren – Routh-Hurwitz

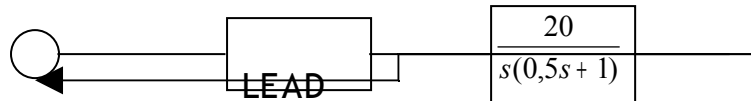


Juni 1999

1)
$$\frac{10e^{-T_D s}}{s(0,5s + 1)(0,1s + 1)}$$

- a) Bepaal ($\text{ess}, T_s, D, PM, GM$) door gebruik te maken van M-cirkels of het Black diagramma, als $T_d = 0$.
- b) Pas het Nyquist criterium toe.
- c) Hoeveel mag T_d maximaal zijn.

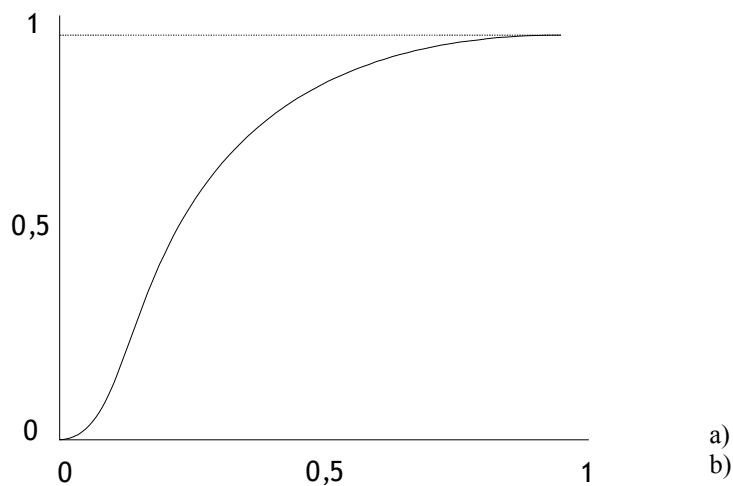
2)



- a) Geef de parameters voor een Lead compensator als de specs $PM=30^\circ$ en $\omega = 10$ moeten zijn.
- b) Geef een regelaar die het zelfde zou kunnen of beter.

3)

Gegeven : volgende response door stapinput.



Bepaal de specificaties van de regelaars d.m.v. **Ziegler Nichols** en duid de regelaar aan waarvoor $A_v=0$ bij een $\omega=0$.

Doe dit ook met de methode van **Strejc**

DATACOMMUNICATIE

Januari 2004

1. Telenet: teken en bespreek het accessnetwerk van Telenet
2. PSTN: μ -LAW, vorm voor digitale transmissie van spraak, bespreek functie, cijfers, situeer in het netwerk
3. HDLC: Is dit een Connection oriented of een Connectionless protocol, argumenteer op basis van framestructuur en functionaliteit
4. HDLC: geef het protocoldiagramma en de werking van van het protocol in geval van een bit-error

Juni 2003

1. ARP: leg werking + doel uit.
2. TCP/IP : Sliding Window leg werking en doel uit.
3. We willen 1.46 Gbps over UTP klasse 5. leg doel en werking uit

Januari 2003

1. Netwerklaag van een telefoonnetwerk
 - bespreek de netwerktopologie
 - situeer in het OSI-model (toegepast op componenten in de topologie)
 - illustreer het netwerkprotocol voor opstellen van een telefoongesprek (protocoldiagram)
2. 4 level ASK (QASK)
 - digitale informatie
 - basisband
 - bandpass
 - golfvorm (tijd)-spectrum (bandbreedte)
3. Vergelijk de eigenschappen van een CO en CL datalinkprotocol. Is HDLC CO of CL? Illustreer a.d.h.v. protocoldiagramma voor 2 gebruikelijke configuraties.

Juni 2003

1. TCP: voorzieningen voor flow control (congestion control). Bespreek de functionaliteit van elk afzonderlijk+verband
2. Ethernet 802.3ab 802.32
 1000BASE T 1000BASE sx

Geef medium, range, lijncode (functie/doel), modulatie op de kabel

- Bespreek subnetting
- Bespreek PAWS
- Mobiele netwerken: Frequency Reuse (wat en waarom)

Januari 2001

1. Welke technieken bestaan er voor meervoudige toegang van gebruikers op een zelfde verbinding tussen 2 punten?
2. CRC: leg principe uit + doel
3. BISYNC: is het CO/CL? , geef eigenschappen CO,CL, illustreer op protocoldiagram (waarom is bisync CO/CL?)

Juni 2001

1. ICMP: bespreek doel, werking vd testfuncties (toepassing)
2. ISN_TCP (initial sequence numbers): bespreek + situeer in een protocol diagramma + doel



September 2001

1. UTP wat? Soorten? + toepassing
2. In welke vorm wordt spraak over een digitaal telefoon netwerk getransporteerd
3. TCP:
Beschrijf de error detectie & correctie functie adhv een protocol diagram
Welke bouwstenen in het netwerk zijn hierbij actief?
Illustreer dit op het netwerk
(STRIKVRAAG: geen TCP check op routers, wel IP check)

September 2001

1. RS – 232
Situeer (toepassingen)
Datatransport: karakteriseer:
- organisatie van data
- snelheid (aanduiding)
- transmissietype en –modes
2. Telenet: transmissiesnelheid = 155 Mbps. Welk fysisch medium is geschikt voor transmissie? Waarom?
3. TCP
- Bespreek de werking van EDC (error detection and correction) aan de hand van een protocol diagram
- TCP over Ethernet-LAN: beschrijf de inhoud en organisatie van een frame op dat netwerk

Januari 2000

1. DTMF: Wat? Doel? Functie? Situeer.
2. Wat zijn de taken van modulatie + 2 praktische voorbeelden
3. HDLC: foutcontrole? Illustreer met protocol diagram

Juni 2000

1. Bespreek PAWS
2. Bespreek Subnet
3. Frequencyreuse: wat – waarom

Juni 2000

1. Vergelijk de checksum van TCP en die van IP
2. Bespreek en vergelijk PUSH URGENT
3. Welke bouwstenen heb je nodig om een GSM netwerk te implementeren ?

September 2000

1. Bespreek het verband afstand-transmissiesnelheid voor kabels.
2. IP: Bespreek doel en functie van de fragment-offset. Waarom en hoe?
TCP: Welk mechanisme is bij TCP ingebouwd om die fragmentatie te vermijden?



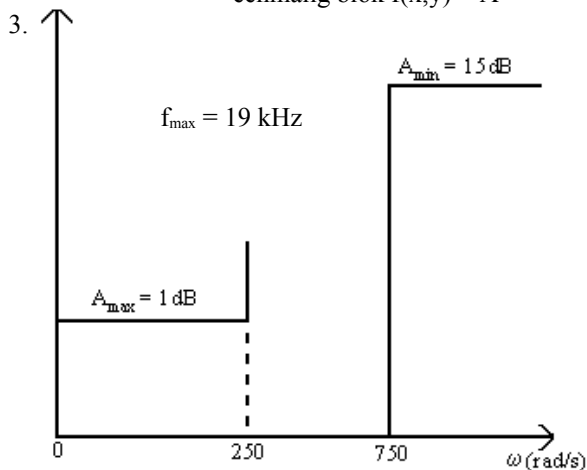
DIGITALE SIGNAALVERWERKING heden: ANALOGE SYNTHESE

Juni 2004

1. Bespreek Sampling. Impulse, naturel golfvorm
2. Verklaar $X[h]$ als $x[0]=1, x[1]$ tem $x[7]=0$
3. Zelfde als vraag 3 Juni 2003

Juni 2003

1. principe van DDT, specifiek FFT (vb. met 8 samples)
2. 2dim FT : - toepassing in digitale beeldverwerking ?
- éénmalig blok $f(x,y) = A$



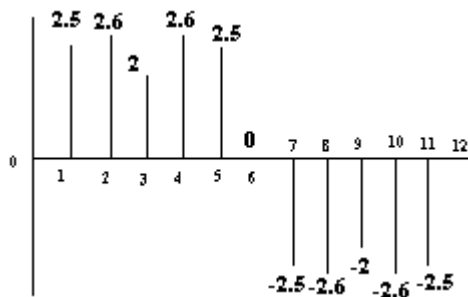
Bilineaal (biliniaire) transformatie

f_{sample} ?
 $H(S), H(s)$?
 Schets van I.I.R.-diagram ?

Voor de eerste 2 vragen krijg je ongeveer 45 min tijd en voor de 3^{de} vraag krijg je ook een 45 min de tijd

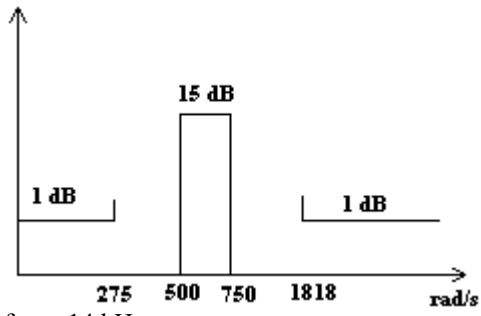
Juni 2002

1. Bepaal via DFT het spectrum $x[n]$



2. Convolutie (FIR) filter
- werkingsproces
- combinatie met BBD-register
3. bandsperfilter

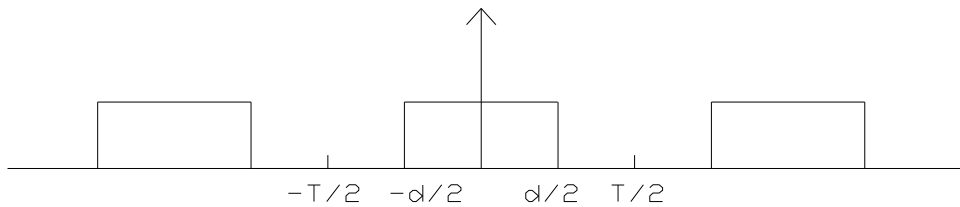




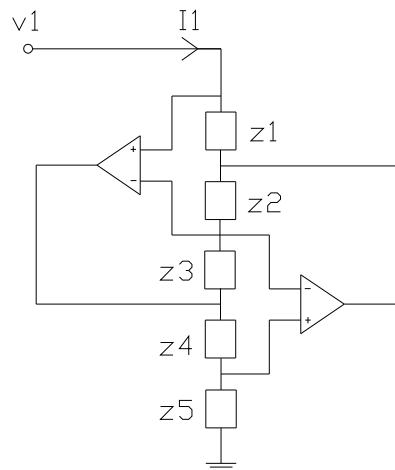
$f_{\max} = 14 \text{ kHz}$
 IIR achterwaartse diff
 Blokschema

Juni 2001

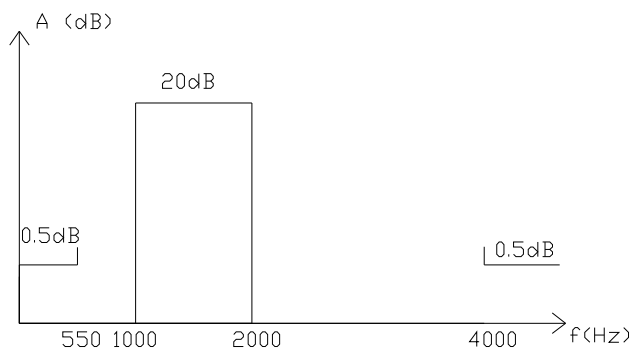
1. Bepaal het spectrum via Fouriertransformatie van en de impact van de dutycycle op de spectrale componenten



2. Bepaal deingangsimpedantie – simulatie van FDNR's
Geef de toepassingen



3. Bandreject filter Chebychev



$f_{in\ max} = 20\text{kHz}$

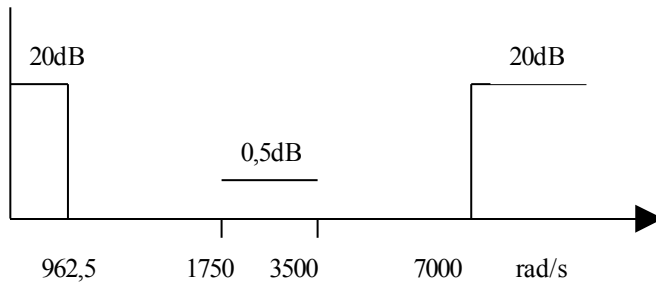
implementatie via achterwaartse differentiaties: organigram (software)

Juni 2001

1. Wat is autocorrelatie?
Pas toe op witte ruis, toon aan $F\{Rff(\hat{t})\} = \|F(j\omega)\|^2$
2. State variable filters, directe programmeringstechniek

$$V_0 = \frac{(s+5)}{(s+2)(s+9)} \cdot f(t)$$

3.

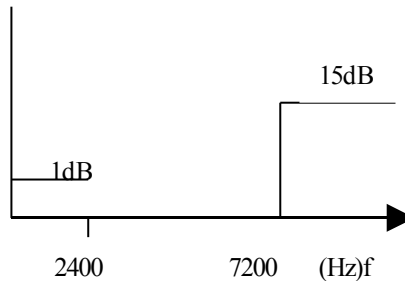


$\omega_{in(max)} = 35\text{krad/s}$

IIR -> achterwaartse diff.

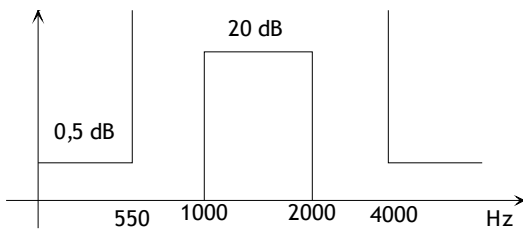
September 2001

1. Convolutie: wat betekent dit? (van waar komt dit -> **heaviside**)
2. Sample+hold schema, golfvormen in tijd/freq domein, formules
3. Chebyshev:
 $N = ? H(1) = ?$
F.I.R filter(convolutie) $f_{in} = 20\text{kHz}$



Juni 2000

1. Periodieke blokgolf + invloed van duty cycle op spectrale componenten.
2. Leg uit hoe je tot $F(j\omega) = \sum C_n \exp(j\omega t)$ komt, uitgaande van
3. Gegeven: schema van Burton. Bepaal de ingangsimpedantie - simulatie van FDNR + toepassingen
4. Adaptief filter + toepassingen
5. BRF volgens Chebyshev

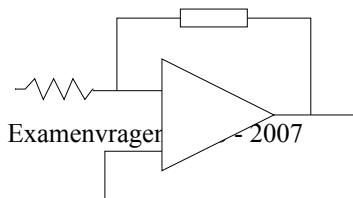
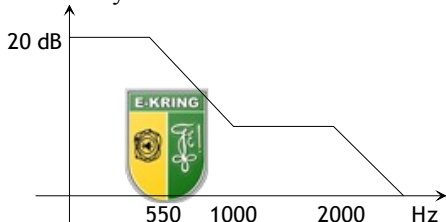


$f_{max} = 20\text{ kHz}$

Implementeer met achterwaartse differentie

Maak er een organigram van, zodat het via software geïmplementeerd kan worden.

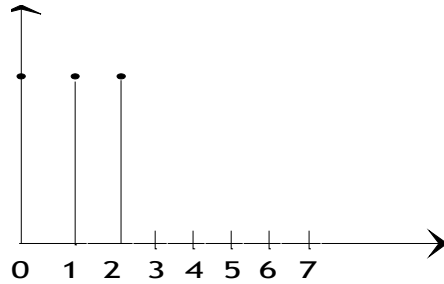
6. Chebyshev / Cauer





September 2000

1. Bepaal het spectrum via discrete Fouriertransformatie



Is dit relevant?

2. F.I.R. filter, LPF
 $F_c = 1\text{kHz}$
 $F_{in, max} = 10\text{kHz}$

$$H(s) = \frac{1}{s^2 + s + 1}$$

Stel het schema op + coëfficiënten.
 F_s ?

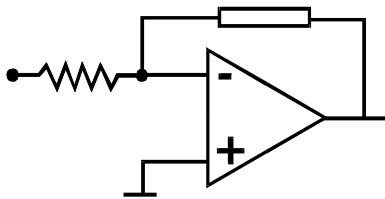
3. Merz + Stanek + afgeleide vorm / meetmethoden om stroommetingen te doen zonder eigenverbruik

Juni 1999

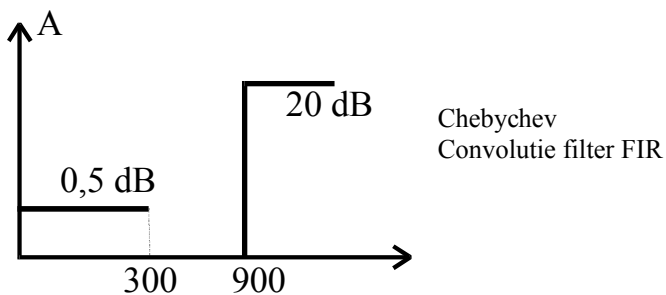
1. Fysische betekenis van convolutie. Toon aan dat $f(t) * g(t) \Leftrightarrow F(j\omega) \cdot G(j\omega)$
 2.

$$H(s) = \frac{s + 6000}{(s + 3000) \cdot (s + 9000)}$$

3. FOSTER
 DC : A = 40dB



- 4.



Juni 1999

1. Periodieke asymmetrische blokgolf (→ Fourier analyse)
2.
$$h(s) = \frac{s + 6000}{(s + 3000) \cdot (s + 9000)}$$
3. Laagdoorlaat filter
F max = 10kHz
IIR met achterwaartse Convolutie.
Laagafvalpunt 450rad/s (verzw 20db)
Hoogafvalpunt 1350, rad/s (0,5 db)

BESTURINGSSYSTEMEN WINDOWS NT

Juni 2003

1. Geef het ontwerp van Windows NT zo gedetailleerd mogelijk weer van hardware tot software. Geef de voor- en nadelen en mogelijke oplossingen.
2. De output van het DIR-commando is gegeven. Geef dit zo gedetailleerd mogelijk weer in NTFS.
3. a) Leg het Sleeping Barber probleem uit.
b) Wat komt dit doen in een cursus over Windows NT ?
c) Geef een oplossing voor het probleem.
4. Men zegt dat Windows NT een object gestuurd besturingssysteem is. Verklaar.

Juni 2004

1. Bespreek "Active Directory" naar best vermogen, geef voor- en nadelen en oplossingen.
2. Gegeven de output van "dir" commando, bespreek hoe de data bewaard is.
3. Leg het "Dining philosophers" probleem uit, wat is het, wat doet het in de cursus windows 2000 en geef oplossingen.
4. Bespreek Virtueel geheugen.
5. Labo:
 - Leg uit: Domain Controller, verplicht profiel, Scope bij DHCP-server.
 - Hoe moet je sharenaam, groepen en NTFS machtigingen instellen om in folder c:\temp :
 - Iedereen bestanden te laten aanmaken.
 - Enkel eigen bestanden wijzigen.
 - Tijdelijke hebben geen toegang.
 - Beheerders moeten hun job kunnen doen.
 - DNS server: IP... subnet 255.255.253.0 domein denayer.cursus.be en actieve DNS.
 - Met een host kan volgens zijn IP geen naam verkregen worden. Los op.



COMPUTERINFRASTRUCTUUR

Juni 2003

1. verklaar VOB, XVB, EVAVB, elektrisch materiaal klasse 2
2. Bespreek Differentieelschakelaar, geef:
 - a. Principiele werking
 - b. Rol bij personenbeveiliging
3. Verklaar hoe harmonisch vervuilde netten stroom door de nulgeleider zetten.

Juni 2002

1. leg IPxxx uit. (xxx zijn 3 cijfers)
 - 1ste : bescherming tegen vaste voorwerpen
 - 2de : tegen vloeistof
 - 3de : tegen schokken
2. automatische zekering uitlegen : bi-metaal en spoel (+ tekening)
3. noodvoedingen uitleggen : on-line, off-line (2 schema's tekenen)
4. nut van ontspiegelde schermen : vermoeien van de ogen
5. 1 mondelinge vraag : uitleggen van aansluitingssystemen

Juni 2001

1. bespreek kort de klassieke thermische centrale + schema
2. IT -> waarom bedrijfszeker?
3. Probleem bij harmonischen met nulgeleider
4. Luminantie bij computerzalen, waarmee rekening houden?

Juni 2000

1. Geef IP beveiliging
2. verklaar de werking en geef de curve van een automaat
3. bespreek hulp/noodvoedingen
4. waarom is een lage reflectiefactor voor een beeldscherm noodzakelijk

Juni 2000

1. Geef een overzicht van de kabelbenamingen (EVAVB, kunt ge daar iets van zeggen)
2. Werking en rol van differentieelschakelaar
3. Invloed van harmonischen
4. verband luminantie - verlichtingssterkte + afleiding

Juni 1999

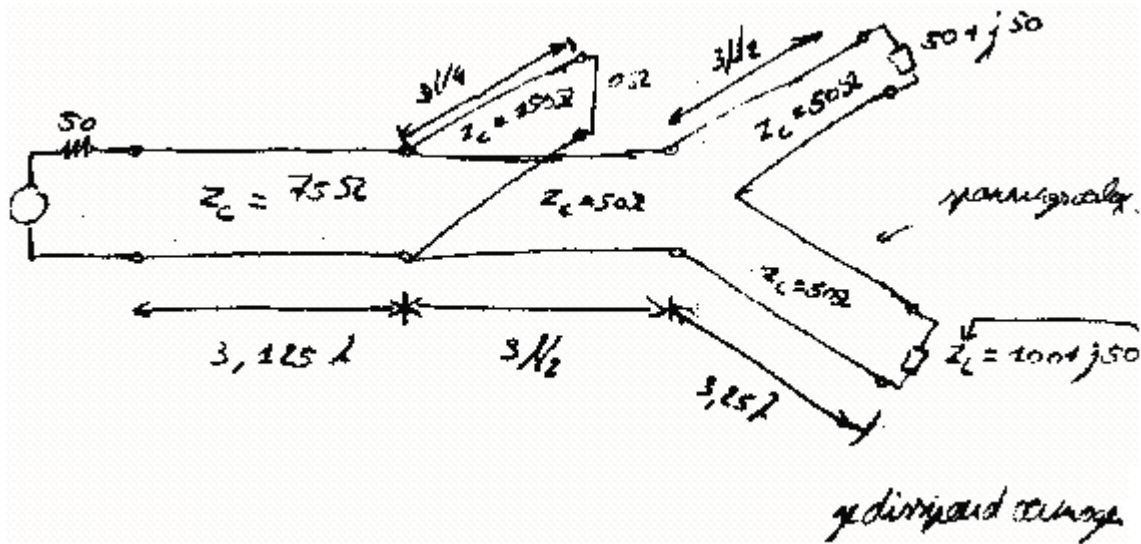
1. Bespreek : Thermische centrale
2. Geef IT beveiliging
3. Invloed harmonische op nulgeleider
4. Bespreek luminantie bij licht



ANALOGE SYNTHESE TECHNIEKEN

Juni 2000

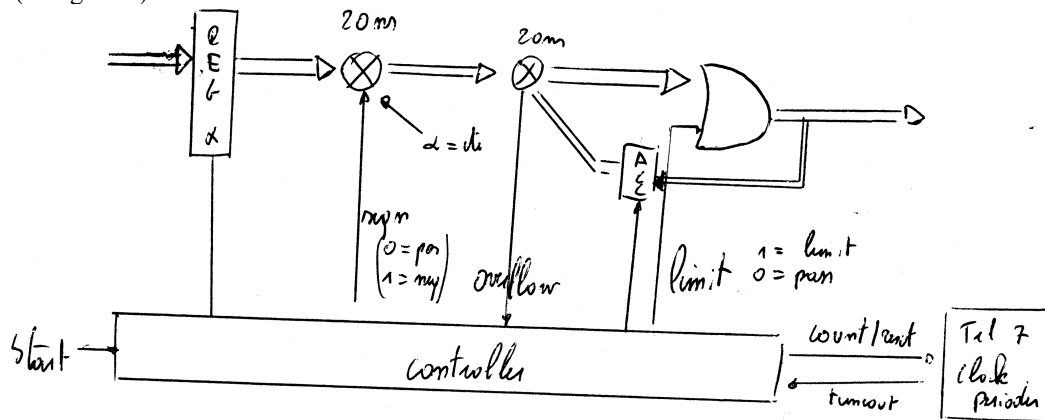
1. Back-converter: - principiële werking ($V_0 = f(V_i)$)
- uitvoering als primair schakelende voeding
2. Witte draadanemometers (hitte sensor): schema's + werking
3. Transmissielijnen:



DIGITALE SYNTHESYTECHNIKEN

Juni 1999

MAC functie (niet gezien)



1. Wat is de maximale kloksnelheid van het datapad?
Hoe kan je het datapad versnellen?(tot welke snelheid)
2. Controller – algoritme gegeven
 - Power-up: idle → reset register(acc=0 en reg=0)
 - Bij start = 1 → sign = 0
→ limit = 0
 - Bij overflow = 1 → sign = 0
→ limit = 0
 - Bij timeout → naar idletoestand
 - Overflow = 0 voor timeout → naar default toestand
 - Register transfer language
 - Fsm opstellen
 - Synthese controller
 - Gewijzigde binaire teller (de start is asynchroon!!!)
3. Implementeer een teller(tot 7)
4. XC 4000 – CLB
Welke voorzieningen zijn er in de CLB toegepast voor de hardware hierboven?

Juni 2003

1. Geef algemene ontwerpregels voor asynchrone ingangen in synchrone schakeling.
2. Direct Digital Synthesis.
 - a. Geef het prinsipeschema, bespreek de werking
 - b. Hoe kan je met pipeliningde snelheid opdrijven?
3. FPGA virtex II.
 - a. Dual port RAM implementeren (intern) 2 mogelijkheden.
 - b. Bespreek de werking van beide varianten.

Juni 2005

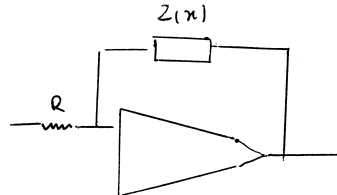
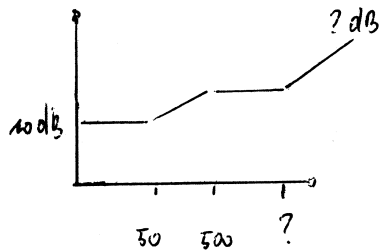
- 1) DDS - fase quantisatie
 - * blokdigramma (illustreer+ motiveer)
 - * illustreer op golfvorm (in de tijd)
 - * SNR grenzen
 - * frequentiedomein: wat is de worst case
- 2) FPGA Virtex II - Digital Clock Manager
 - *werkingsprincipe
 - *3 verschillende functies + toepassingen



ANALOGUE TRANSMISSIE

Juni 1999

1. Bespreek het sampling criterium van Nyquist: tijd + frequentie
2. RIAA precorrectiefilter
Geef de correcte meetmethode+blokschema



1. Principe Superheterodyne ontvanger
 - a. Waarom?
 - b. Spiegelbeeldfrequentie.
 - c. Mengtrap -> wat?
3. Ruisantennes?
- T_a -> wat?, geoptimaliseerd, wanneer belangrijk?
4. Broad side array van 5 antennes.

DIGITALE COMMUNICATIE

Juni 1999

1. SRRC filtercombinatie
→ geef impulsresponsie en de frequentie weergave
→ geef de hardware implementatie
2. Geef 2 geldige codes: informatiebits + checkbits
→ foutdetectie en correctie eigenschappen

Juni 2003

1. Lijncodes 4B-3T / 8B6T
 - a. Doel van dit soort lijncodes
 - b. Principe
 - c. Toepassingen
2. Welke 2 voorwaarden worden aan Tx en Rx filters opgelegd om een optimale transmissie te krijgen?
 - a. Invloed tussen bits minimaliseren
 - b. Wat is maximale bitrate op het kanaal
 - c. Invloed van ruis minimaliseren.
3. Geef het schema van een CRC encoder met polynoom $G(z)=1+z^2+z^3$
 - a. De boodschap $m=1101$ wordt doorgestuurd, de 2^e bit is fout tijdens transmissie.
 - b. Toon voor dit voorbeeld de werking aan van encoder/decoder.

Juni 2005

1 HDLC

geef het link management (2)
leg uit adhv protocol diagramma
en teken de effectieve link



2 Ethernet

1000 BASE T (IEEE802.3ab)

geef de PMD layer (Physical Medium Dependant)

geef de ?C? Layer (??? Coding ????)

3 TCP

leg uit time-out retransmission



BEDRIJFSMANAGEMENT

Januari 2003

1. Geef enkele aspecten in de organisatie die invloed hebben op spanbreedte en diepte
2. Geef tekst en uitleg bij de regels van “SAM”
3. Verklaar de levenslijn van een product, geef bij elke enkele bemerkingen of specifieke eigenschappen
4. verklaar een systematische aanpak bij het formuleren van doelstellingen met oa “SWAT” analyse
5. welke facetten komen aan bod bij de ergonomie van een werkplaats?

Januari 2003

1. Bespreek het bazenmodel van Taylor. Wat zou u er in praktijk aan veranderen ?
2. Geef de grote verschilpunten tussen het communicatiemodel van Shannon-Weaver en de andere.
3. Bespreek de voornaamste punten van ergonomie.
4. Geef kort weer welke technieken een manager kan gebruiken om problemen op te sporen.

Juni 2001

1. Geef kort aan welke de voordelen en eventuele nadelen zijn van een staforgaan te vormen in de organisatiestructuur
2. Verklaar het begrip MBO in het kader van het opstellen en doorvoeren van doelstellingen
3. Bespreek de levenslijn van een product en geef enkele eigenschappen op het vlak van strategie naar verkoop, kostprijs, winst, ... en mogelijke gevaren.
4. Geef de mogelijke standpunten van een ondernemer bij het optreden of vaststellen van een probleem.

Juni 2001

1. Bespreek het organisatiemodel van Taylor : voor- en nadelen.
2. Verklaar de richtlijnen voor het houden van een goede vergadering. Hoe moet de houding van de voorzitter zijn?
3. Wat verstaat u onder macro- en microanalyse van een proces in een organisatie
4. Wat zegt u de theorie X,Y van Mc Gregor of theorie Z van Ouchi?
Geef aan hoe een bedrijfsleider de evaluatie van zijn personeel kan organiseren.



BEDRIJFSECONOMIE

Juni 2004

1. Silag NV: Bereken de ratio's:
 - a. Rotatie van de activa
 - b. Lange termijn schuldgraad
 - c. Bedrijfskapitaal
 - d. Current ratio
2. Maak de afschrijvingstabel met als gegevens:
 - a. A = €250.000
 - b. R = 10%
 - c. N = 8 jaar
 - d. $1/a = 0.187$
3. Een bedrijf wil een verouderde installatie vervangen. De nieuwe installatie kost €1.100.000 van de oude krijgt men €100.000 terug. En de oude had als jaarlijkse kosten : afschrijving €50.000, energie en onderhoud €10.000, personeelskost €100.000. De nieuwe gaat op 10jaar afgeschreven worden lineair, en de restwaarde nadien wordt geraamd op €50.000. de kosten per jaar schat men als volgt: onderhoud en energie €20.000, personeelskost €50.000. een rendement van 8% is de minimumeis. Is dit een goede investering?

Januari 2004

DEEL 1

3. Maak de volgende journaalposten:
 - a. Aankoop HG voor €4800 inclusief 21% BTW, contant betalen -> 5% korting
 - b. Verkoop HG voor €3500 ex BTW we geven 2% korting, later stuurt de klant een deel terug en geven we hem een creditnota van €968 Btw Inc
 - c. Kleine kas wordt met €200 aangevuld
 - d. De verzekeringsmaatschappij laat weten dat we recht hebben op €500 als uitkering voor een schadegeval
4. Bij de afsluiting geeft de inventaris: kl. Kas 20,- ; kas 890,- voorraad HG 650,- en de rekeningen geven als totalen: kl.kas 80|50 kas: 10180|9290 HG:: 25300|24600
Boek de nodige posten op de rekeningen= inventaris
5. Een aantal grootboekrekeningen uit de saldbalans geven de volgende totalen in x€1000:

energie	12	resultaat op verkoop	600	leveranciers	200
ontv intr	4	mach en uitr	2400	ontv kot	4
bank R/C	20	V&W	13	huur	3
roll matt	425	verkopen	1950	aankopen	1350
geg kort	6	prov dub kl	85	klanten	45
bet lonen	450	afschr geb (-)	1400	gebouwen	3500
reserves	300	afschr mach (-)	820	vervoerskosten	30
voorr HG	100	afschr roll mat (-)	65	verpakking	8
bet huur	8	kas	12	onderhoud	15
kl kas	0.5	te betalen SZ	140		

Maak de resultaatrekening door centralisatie

DEEL 2

1. Een taxi bedrijf wil haar BEP kennen:
 - a. Gegevens : kosten per jaar: afschrijving auto's : 40000 afschrijving garage 80000 verzekering en vaste lonen: 20000
 - b. Kosten per km: onderhoud 0.15, brandstof 0.25, lonen variabel 0.40, commissie en bonus chauffeur 0.20 Gemiddeld tarief per km 1.50
2. Winstverdeling: Mobasi NV heeft de volgende winstverdeling beslist
 - a. Gewone reserves: 100000
 - b. Wettelijke reserves 20000
 - c. Investeringsreserve 50000



d. Gewone aandeelhouders	100000
e. Preferente aandeelhouders	120000
f. Beheersvergoeding	10000
g. Extra-legaal pensioen	30000
h. Over te dragen winst	70000

	tot 500000

Gewone aandelen: 16000, koers op 2 december: 320,-, koers op 3 december: 300,-

Preferente aandelen: 4000, koers op 2 december: 550,-, koers op 3 december: 600,-

Bereken EPS, P/E, K/W

Januari 2001

Open Boek

SURIMAR NV

I. Boek het journaal voor de volgende verrichtingen

- Aankoop van grondstoffen voor 1 miljoen incl. BTW; vervoerskosten 20.000. We krijgen 5 % korting op het deel (200.000 bef) dat we contant betalen. Voor 100.000 bef BTW incl. wordt teruggestuurd.
- De personeelskost deze maand bedraagt 245.000 bef.
Samenstelling: 130.000 bef wordt uitbetaald aan werknemers
35.000 bef is de ingehouden BV en SZ
80.000 bef is de werkgeversbijdrage SZ
- 1/3^{de} van 1. wordt doorverkocht voor 600.000 BTW op factuur.
Betaling: check van 100.000 bef → 2% korting geven we.
De klant stuurt ons voor 50.000 bef terug BTW incl.
- Per einde periode blijkt "kleine kas personeel" 500 bef tekort te hebben.
- Een machine wordt verkocht en brengt 500.000 bef op.
- De verzekeringsmaatschappij stuurt volgend bericht/
- te betalen premies voor 15 m + 1 : 60.000 bef.
- Voor schadegeval X ontvangen we binnenkort 80.000 bef.
- Een dubieuze klant is failliet verklaard; we hadden een vordering van 300.000 bef.
- Einde maand is het saldo "verkopen" 1.45 mio; "aankopen" 1.7 mio. De inventaris geeft: 350.000 bef.

II. De grootboekrekeningen geven volgende totalen (x 1000 bef).

Vervoerskosten bij V: 250	Voorraden afg. producten 600	Brandverzekering 60
Vervoerskosten bij A: 150	Ontvangen intrest 150	Kas 1100
Aankopen 6000 en 200	Verleende korting 75	Bank R/C 420
Betaling huur 300	Brutolonen 1800	Betaling SZ 450
Elektriciteit 450	Klanten 800	Dubieuze klanten 150
Resultaat op V. 25600 en 200	Verpakking 220	Verlies & winst 120
Afschrijving machines (-)12400	Machines en uitrusting 36.000	Gebouwen 80.000
Roll. materiaal 4500	Afschrijvinggebouwen (-)18000	Kl. Kas pers 10
Afschrijving roll. Mat. (-)1050	Te storten SZ 120	Huur 60
Leverancier 5000	Te storten BV 80	Reserves 6000
Provisie dub. kl. 1600 en 300	Ontvangen korting 60	Onderhoudskosten 1
Voorraden grondstof 1200	Terug ontvangen goederen 80	

Stel de resultaatrekening op, de balans en bepaal zodoende het kapitaal.



Gesloten Boek

III. Intertrans NV is een beginnend koerierbedrijf

De kosten in 1998 zijn:

- verzekering	120.000
- verkeersbelasting	150.000
garagekosten:	
- lonen garagepersoon	2.200.000
- benzine	3.600.000
- hulpmaterialen	600.000
- afschrijving gebouw	600.000
afschrijving auto's	2.000.000
lonen chauffeurs	4.200.000
lonen administratie en beheer	1.200.000

De bruto-omzet (excl. BTW) = 85 miljoen voor 1.2 miljoen km.

Zou overschakelen op dieselwagens goedkoper zijn?

Gewijzigde kostenbedragen:

- dieseltaks:	100.000
- verbruik diesel	2.500.000
- afschrijving auto's	2.400.000
- verzekering	160.000
- bijkomende investering:	1.000.000

2. Bereken het BEP in de 2 gevallen
3. Hoe evolueert het resultaat in benzine/diesel versie voor gereden km:
600.000
800.000
1 mio
1.4 mio

IV. Bereken de ratio's ivm rentabiliteit (adhv een jaarrekening).

Juni 2003

1. ratio's berekenen
 - netto Rt van tot activa
 - rotatiesnelheid
 - bruto Rt van EV na belast
(ge krijgt hier cijfers bij maar da staan geen cijfercodes bij zoals bv 70/74)
2. Oef op annuïteiten, 1/a is gegeven
3. Oef op kostenverdeelstaat zoals opgave 6 in uwe studentencursus
4. Oef op afschrijvingen :
A gegeven, belasting van 40%, en cash flow opbrengsten per jaar, met rendement van 12% is een goei investering?

Juni 2003

1. Radiflor NV : bereken de ratio's
 - Bruto Rt EV na belasting
 - Netto Rt tot activa
(de Balans na Winstverdeling en de Resultatenrekening zijn gegeven)
2. Maak de afschrijvingstabel met annuïteitenmethode met :
 - A = € 200.000
 - R = 10%
 - n = 8j.
 - i = 10%
3. Nebraska NV (in BEF) verkoopkostprijs per stuk adhv kostenverdeelstaat.



a. Gegeven :

In een onderneming, welke uit 1 grondstof, met behulp van een enkelvoudig bewerkingsproces, 1 eindprodukt maakt, stelt men volgend kostenoverzicht op voor een bepaalde maand :

Materiaalkosten :		
Grondstoffen		1 000 000
Hulpstoffen :		
- onderhoud gebouwen	20 000	
- verwarming fabriek	10 000	
- verpakking	<u>15 000</u>	
		45 000
Bezoldigingen, sociale lasten en pensioenen :		
Directe lonen		2 000 000
Indirecte lonen :		
- onderhoud gebouwen	30 000	
- onderhoud machines	<u>50 000</u>	
		80 000
Salarissen :		
- leiding	80 000	
- administratie	100 000	
- verkopers	<u>90 000</u>	
		270 000
Belastingen :		
- onroerende voorheffing		10 000
- belastingen op geïnstalleerde drijfkracht		2 000
Leveringen door derden :		
- water (voor productie)		5 000
- elektriciteit voor verlichting kantoor		1 000
- drijfkracht		15 000
Afschrijvingen :		
- afschrijving kantoorgebouw	3 000	
- afschrijving fabrieksgebouw	10 000	
- afschrijving machines	6 000	
Omslag :		
- huisvestingskosten :		
10% over leiding		
20% over administratie		
20% over verkoop		
50% over productie		
- algemene kostenplaatsen :		
20% over verkoop		
80% over productie		

b. Gegeven :

Volgende bijkomende elementen worden verstrekt :

Beginvoorraad producten :		
- 400 eenheden à 3 300 =		1 320 000
- goederen in bewerking		100 000
Verkoop :		
- 1200 eenheden à 3600 =		4 320 000
Eindvoorraad goederen in bewerking		200 000
Productie :		
- 1000 eenheden		



De verkochte eenheden worden verrekend tegen L.I.F.O.-waarde; men gebruikt het systeem van de integrale fabricageprijs kost.

4. De BVBA VINEGRO wil een grotere koelwagen kopen.
Aankoopprijs : € 190.000; voor de oude krijgt ze nog €15.000
De wagen wordt op 5j afgeschreven.
Door kostenbesparing wegens efficiënter transport en flexibelere werktijden, wordt geraamd een extra winst te realiseren van €25.000 per jaar; belastingvoet 30%.
Geschatte restwaarde (aan huidige prijzen) : €12.000
Een rendement van 10% zou gehaald moeten worden.
Is die geplande investering een goede zaak?
(Tabellen met actuele waarden zijn gegeven)

DATABANKEN

Juni 2004

1. Bespreek:
 - Voordelen van een DBMS
 - Derde normalisatiestap
 - Inner equi-join
 - Attribute based CHECK beperking
 - “(tabelnaam)%ROWTYPE “
 - deadlock preventie: wouid –die
 - interface van een class in ODL
 - quantifier expressies in OQL
 - STORAGE (initial 50 k next 32k minextends 1 maxextends 4 pctincrease 25)
 - SGA
2. Oef op B+ boom
3. Oef op transacties:
 - W3(B),R1(A),W2(B),W3(A),W1(A),R2(B) Commit1 Commit2 Commit3
 - Welke protocols laten deze schedule toe:
 - a. 2PL detectie (indien niet, verplaats in T1 1operatie)
 - b. strict 2PL
 - c. timestamp based miv write regel van Thomas
2. Beschrijving van een databank met informatie over de externe contacten.
 - Per bedrijf moeten volgend gegevens opgenomen worden: de naam, adres(straat postcode plaats) telefoonnr, sector waarin werkzaam. Mogelijke sectoren zijn mechanica,elektronica, elektriciteit, bouw, chemie, informatica. Sommige bedrijven zijn in meerdere sectoren actief. De contacten met een bedrijf gebeuren via contactpersonen, die heeft een naam en een functie, ev ook eigen telnr. De contactpersonen kunnen verdeeld worden in 2 groepen, die voor onderwijsopdracht en die voor projecten. Voor de 1^e wordt bijgehouden hoeveel opdrachten ze begeleiden. Ed externe contactpersonen zijn gerelateerd aan interne docenten. Info hierover omvat naam en personeelseenheid gekoppeld aan de binnenpostnr. Per personeelseenheid is een van de docenten als manager aangeduid. Een docent kan meerdere contacten hebben, maar een externe persoon is slechts aan 1 docent gekoppeld. In een project zijn er 2 verantwoordelijken, een docent en een externe persoon. Ook een startdatum en einddatum en budget.
 - Geef ER diagram
 - Oef op SQL:
 - Geef DDL SQL statement voor de “project-contactpersoon” tabel met inbegrip van enkele beperkingen, bv primary en foreign keys
 - Geef SQL statement voor de contactpersonen en bijhorende projecten met budget > 5000
 - Geef SQL statement voor de personeelseenheden met binnenpostnr waarvan een docent in relatie staat met meerdere contactpersonen
 - Geef een trigger om bij invoegen van/aanpassen van een nieuw project een aantal controles uit te voeren. Indien de ingangsdatum niet ingevuld is, huidige datum erin. En als de einddatum voor de startdatum ligt een foutboodschap geven. Bij een niet ingevuld budget, stel gelijk aan gemiddeld budget van huidig jaar.

Juni 2003

1. Bespreek kort :
 - M:N relatie bij hiërarchisch datamodel
 - 3e normalisatie stap
 - inner equi-join
 - non updateable view
 - consistency in ACID
 - bucket bestandsorganisatie
 - bag<float>
 - FOR ALL in OQL

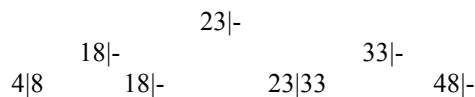


- STORAGE 64k extent 1k extent 4k
- prolog: procedurele (!) verklaring van neef(x,y):-man(x),tante(z,x),moeder(z,y)

Juni 2003

- Bespreek kort :
 - Datamodel : netwerkstructuur
 - Transaction manager
 - File complexity < > Processing complexity
 - Natuurlijke join
 - Referentiële integriteit
 - Durability van ACID
 - Belangrijkste componenten van de System Global Area
 - Extent van een class
 - Procedure in Prolog

- Oefening op B⁺ boom : boom met 3 knopen



- 23 verwijderen
 - 4 verwijderen
 - 13 invoegen
- Oefening op Transaction management :

R₁(B) W₂(A) R₃(A) W₂(B) W₁(A) commit 3 Commit 2 Commit 1

 - Welke van deze protocols (2PL en Timestamp gebaseerd op Thomas Write regel laten de acties toe in de getoonde volgorde ? Voor 2PL moeten lock en unlock aanvragen toegevoegd worden waarbij onderscheid gemaakt moet worden tussen gedeelde en exclusieve locks. Voor het Timestamp gebaseerde protocol moet de equivalente serialiseerbare schedule geconstrueerd worden.
 - Beschrijf hoe Strict 2PL met deadlock detectie de rij afhandelt. Maak de “waits-for” graaf indien er een deadlock is.
 - Oefening op ER-diagramma.

Schepen worden gebouwd volgens de specificaties van een Klasse. De naam van de klasse is meestal de naam van het eerste schip dat van deze klasse gemaakt werd. Verder wordt in de klasse ook nog bijgehouden hoeveel kanonnen het schip aan boord heeft, in welk land deze klasse gemaakt wordt en welk type schip het is, bijvoorbeeld een oorlogsschip of een vrachtschip. Verder wordt van het schip ook nog het jaar bijgehouden dat het te water is gelaten. Elk schip kan in 1 of meerdere zeeslagen betrokken worden. Van deze zeeslagen wordt eveneens de datum bijgehouden en de plaats waar deze plaatsvond. Tevens wordt van elke zeeslag het resultaat per schip bijgehouden (gezonken, beschadigd, ok).

- Stel het ER-diagramma op
 - SQL :
- Schrijf de lijst met de namen van de schepen die in minstens 2 zeeslagen betrokken waren waar ze onbeschadigd uitkwamen.
 - Schrijf de lijst met namen van de klassen waarvan de schepen aan een zeeslag deelnamen.
- ODL :
- Geef de declaraties van Klasse, Schip, Zeeslag en Resultaat in ODL

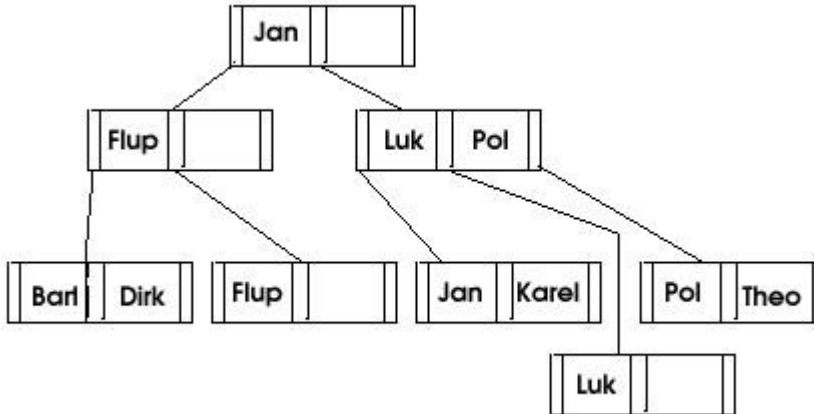


- OQL :

Schrijf de lijst met namen van de klassen waarvan alle schepen na 1945 gebouwd werden.

Juni 2001

1. 10 begrippen verklaren
2. gegeven : B⁺ boom



Gevraagd :

Groep 1 : eerst verwijderen van Flup, dan toevoegen van Rudy

Groep 2 : eerst toevoegen van Rudy, dan verwijderen van Flup

3. Oefening op Transaction management :

$R_1(B)$ $W_2(A)$ $R_3(A)$ $W_2(B)$ $W_1(A)$ commit 3 Commit 2 Commit 1

- Welke van deze protocols (2PL en Timestamp gebaseerd op Thomas Write regel laten de acties toe in de getoonde volgorde ? Voor 2PL moeten lock en unlock aanvragen toegevoegd worden waarbij onderscheid gemaakt moet worden tussen gedeelde en exclusieve locks. Voor het Timestamp gebaseerde protocol moet de equivalente serialiseerbare schedule geconstrueerd worden.
 - Beschrijf hoe Strict 2PL met deadlock detectie de rij afhandelt. Maak de “waits-for” graaf indien er een deadlock is.
4. Beschrijving van een databank met informatie over de externe contacten. Per bedrijf moeten de volgende gegevens opgenomen worden : naam, adres (straat, postcode, plaats), telefoonnummer en de sector waarin werkzaam. Mogelijke sectoren zijn : mechanica, elektriciteit, chemie, bouw, informatica en elektronica. Sommige bedrijven zijn in meerdere sectoren werkzaam. De contacten met een bedrijf verlopen via contactpersonen (contactpersonen zonder bedrijf zijn niet mogelijk) Zo'n contactpersoon heeft een naam en een functie en ev. Ook een eigen telefoonnummer indien deze verschilt van het bedrijf. De contactpersonen kunnen opgedeeld worden in 2 soorten : degenen die nodig zijn voor de onderwijsopdracht van de hogeschool (bv. Eindwerkbegeleiders en juryleden) en anderen die met het projectmatig, wetenschappelijk onderzoek van de hogeschool te maken hebben. Voor de eerste soort wordt bijgehouden met hoeveel eindwerken ze te maken hebben (ev. is dat nul), elementen van de tweede soort kunnen verantwoordelijk zijn voor een project (zie verder). Naast de externe contactpersonen is er ook informatie over de interne docenten aanwezig : naam en onderwijseenheid, gekoppeld aan het binnenpostnummer (mt: 231; el: 232; ch: 233; bo: 234; it: 235; wf:236). Per onderwijseenheid is 1 van de docenten als manager aangeduid. Er moet bijgehouden worden welke docenten in directe relatie staan tot welke externe contactpersonen. Een docent kan meerdere contacten hebben, maar een externe persoon is slechts gerelateerd naar 1 docent. In het kader van het toegepast wetenschappelijk onderzoek kunnen projecten gedefinieerd worden. Bij zo'n project zijn er 2 verantwoordelijken: 1 docent en 1 externe contactpersoon (van de tweede soort). Deze docent en



externe contactpersoon hoeven niet rechtstreeks met elkaar gerelateerd zijn. Per project wordt de startdatum en de (vermoedelijke) einddatum bijgehouden en ook het budget. Per entiteit wordt steeds 1 bijkomend attribuut voorzien, namelijk een uniek nummer.

Gevraagd :

- Een Er- diagramma
- SQL voor de contactpersonen en bijhorende projecten met een budget groter dan 5000
- SQL voor de onderwijseenheden met binnenpostnummer waarvan de docent in relatie staat met meerdere contactpersonen.
- ODL voor de klassen Bedrijf, Contactpersoon en Docent
- OQL voor de namen van de docenten die contacten hebben in bedrijven uit de regio 'Mechelen'

WEBTECHNOLOGIE

Juni 2004

1. Een bedrijf heeft 2 vestigingen, Mechelen(10 gebouwen), en gent (15 gebouwen), geef een mogelijke inrichting voor het netwerk, aansluiting op het internet, de DNS, de .be domeinnaam, subdomein voor elke vestiging
2. Verklaar:
 - a. Form validation op client en server
 - b. Stateful inspection firewall en probleem bij ftp
 - c. PHI -> welke security aspecten? Hoe werkt het

Juni 2003

1. a) Je krijgt van de ISP 8 vaste IP-adressen. Je wil een dns, mail en web-server installeren, en ook de aansluiting met het intern bedrijfsnetwerk voorzien. Hoe ga je dit oplossen? De IP-adressen die je toegewezen krijgt, gaan van 190.124.12.0 tem 190.124.12.7, wat is de CIDR-notatie ervan?
 - b) Wat verandert er als je slechts 1 vast IP-adres zou krijgen van je ISP?
2. a) Verklaar SSI
 - b) verklaar public key infrastructuur
3. Je moet een webpagina opbouwen met een stadsplan waarin je 4 zoomlevels hebt. Men moet op het plan (dat op elke zoomlevel steeds bestaat uit 4 gebieden) kunnen klikken om naar de lagere zoomlevel te gaan. Hoe ga je dit implementeren?
4. Een labo wil een service opzetten, zodat, wanneer een huisdokter een staal naar het labo stuurt, deze de resultaten online kan bekijken. Zo moet er een database voorzien worden met een dokterslijst en een patiëntenlijst (een dokter mag alleen de resultaten opvragen van zijn patiënten). Je hebt 1 vast IP naar de buitenwereld. Er moet ook een eventuele notificatie zijn per e-mail wanneer de resultaten van het staal beschikbaar zijn. Wat heb je nodig qua hardware, en hoe is dat verder geïmplementeerd (=> o.a. Security)?

Juni 2000

1. Een bedrijf baat 2 concertzalen uit en wil het aanbod, de reservatie en ticketing via het internet doen. Stel een lastenboek op en kijk naar ontwikkeling en implementatie
2. Verklaar bondig (enkele zinnen):
 - SSL
 - CIDR
 - Denial-of-Service
3. Hoe geef je een stateless karakter aan een webapplicatie dmv hidden fields in en form.
4. Commentarieer volgende code:

```
For $list (0..$#files)
{
    $filename = $dir."/".$files[$list];
    $title=$files[$list];
    open file, $filename;
    while (<file>)
        if (/<title>([^\<]+)</title>/i)
        {
            $title = $1;
        }
}

```

 1. 2 manieren om te tabuleren in HTML
 2. cookies: wat, interactie server-client, ...
 3. 154.167.207.192/27: hoeveel hosts, wat is submask
 4. browser bezoekt site met 1 html en 1 gif, browser heeft geen cache, wat is tcp/ip



verkeer?

5. NAT: wat, hoe gebruiken, veilig?

COMPUTER GRAPHICS

1. verklaar dot pitch, dot trio en dot/pixel ratio bij CRT en LCD
2. toon aan dat een spiegeling rond de x-as, gevolgd door een spiegeling rond de y-as gelijk is aan een draaiing van 180° (hier is de matrix-formule van rotatie bij gegeven)
3. wat zijn de voorwaarden voor een 2-puntsperspectief
4. hoe verkrijg je een cirkel met een Bézier-curve (enkel uitleg)
5. bespreek Gouraud en Phong shading
6. hoe krijg je in OpenGL: a. een licht dat vaststaat in de ruimte b. een mijnwerkerslamp

