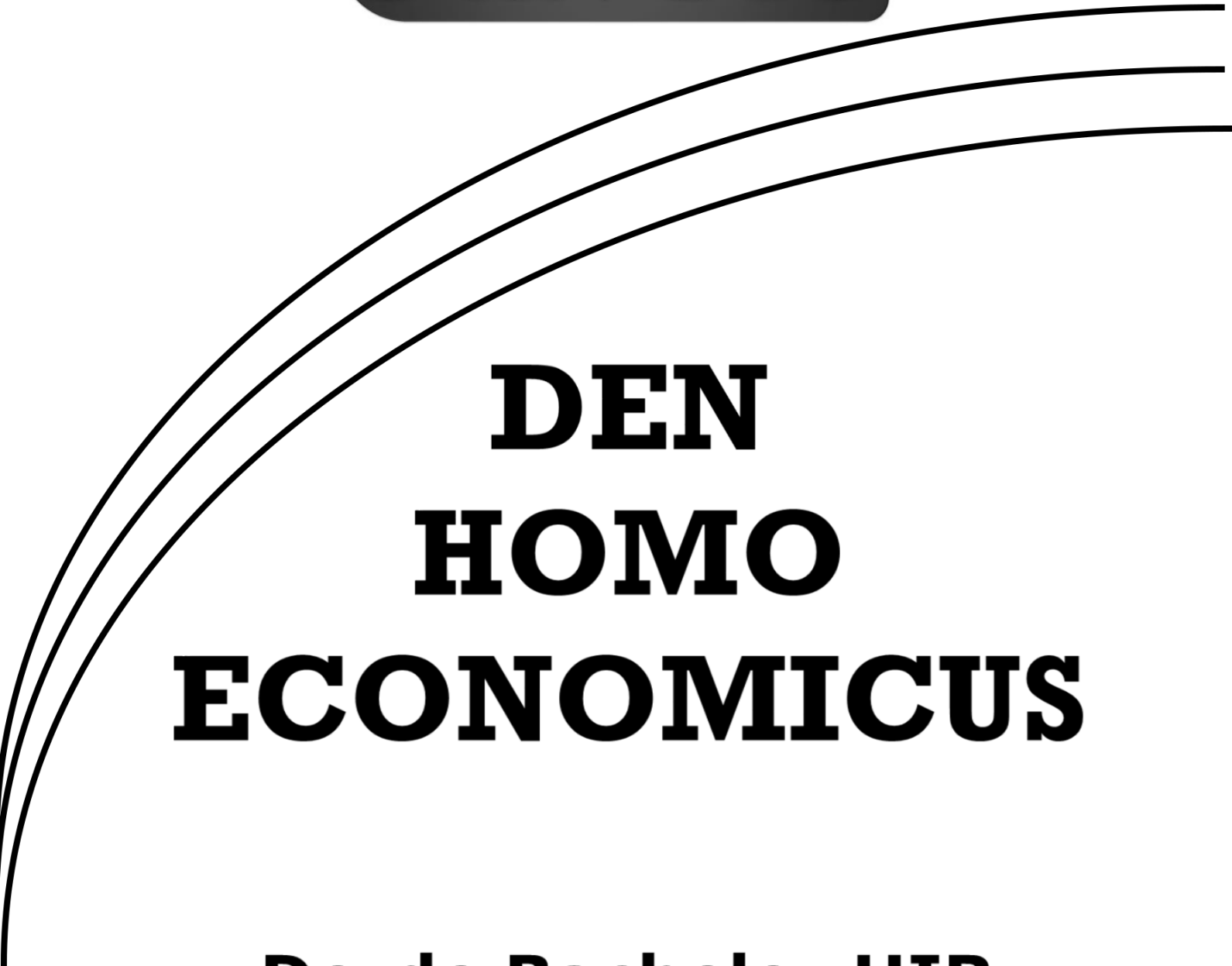


Three thin, black, curved lines sweep from the left side of the page towards the right, arching over the main title.

DEN HOMO ECONOMICUS

Derde Bachelor HIR

Academiejaar 2018-2019

Beste studenten,

Welkom op het vernieuwde deel van de site van Stuveco!

Jarenlang heeft Stuveco een bundel met examenvragen uitgedeeld, namelijk de "Homo Economicus". Deze zal vanaf dit jaar online te vinden zijn!

Op deze manier kunnen we iedereen gemakkelijk toegang geven tot tips, examen- en voorbeeldvragen.

Dé ideale manier om je examens goed voor te kunnen bereiden.

Om deze database up-to-date te houden willen we jullie vragen om actief met ons mee te werken. Weet je een examen- of voorbeeldvraag die nog niet op de site staat? Stuur het door naar **ondervoorzitter.stuveco@ugent.be** of laat het weten aan je **jaarverantwoordelijke**. Zij zullen dan de nodige aanvullingen doen.

Tot meerdere eer en glorie, succes met de examens!

Namens Stuveco,

Voorzitter
Ondervoorzitter
Penning
Communicatieverantwoordelijke/Secretaris
Onderwijs
IT

Florian Baetens
Max Thomas
Ewoud Cools
Wannes Van Overstraeten
Pieter Delie
Mattias Van Look

INHOUDSOPGAVE

Homo Economicus Derde Bachelor HIR	2
Inhoudsopgave	3
Materialenleer	7
Werktuigkunde en bouwkunde	8
Beleidsinformatica	9
Marketing	17
Bedrijfsfinanciering	18
Onderzoeksmethodiek	21
Elektrotechniek en Elektronica	27
Econometrie	28
Algoritmen en datastructuren	30
Productie- en Logistiek beleid	36
Operationeel onderzoek	38

>> **HELP DE VOLGENDE GENERATIE STUDENTEN DOOR EXAMENVRAGEN TE MAILLEN NAAR
ONDERVOORZITTER.STUVECO@UGENT.BE!**

VOLG ONS OP:

MINERVA

WWW.STUVECO.BE

'STUDENTENRAAD STUVECO' OP FACEBOOK

BESTUUR

Florian Baetens	Voorzitter
Max Thomas	Ondervoorzitter
Ewoud Cools	Penningmeester
Pieter Delie	Onderwijs
Wannes Van Overstraeten	Secretaris en Communicatie
Mattias Van Look	IT

JAARVERANTWOORDELIJKE 1^{STE} BACHELOR

BPM:

HW:

EW/TEW/HIR: Maaïke Billiet

Wil je jaarverantwoordelijke worden? Stuur een mailtje naar onderwijs.stuveco@ugent.be

JAARVERANTWOORDELIJKE 2^E BACHELOR

BPM: Jasmien Wellens

HW:

EW/TEW/HIR: Ghevorg Shahinyan

Wil je jaarverantwoordelijke worden? Stuur een mailtje naar onderwijs.stuveco@ugent.be

JAARVERANTWOORDELIJKE 3^{DE} BACHELOR

BPM: Bjarne Storms

HW:

HIR: Ewoud Cools

TEW: Dariah Vandercammen

EW:

Wil je jaarverantwoordelijke worden? Stuur een mailtje naar onderwijs.stuveco@ugent.be

JAARVERANTWOORDELIJKE MASTER

BPM:/

TEW: Quinten Degraeve

HW: Marcus Dequeker, Louis De Coninck

1^{ste} HIR: Wannes Van Overstraeten

2^{de} HIR: Stijn Botteldoorne

EW: Babbette Jansen

MBE: Maxim Caby

Wil je jaarverantwoordelijke worden? Stuur een mailtje naar onderwijs.stuveco@ugent.be

JAARVERANTWOORDELIJKE SCHAKEL- EN VOORBEREIDINGSPROGRAMMA

BPM:

MBE:

MMA:

HW:

MAE: Matthias Boonaert

B&F: Rani Swinnen

Wil je jaarverantwoordelijke worden? Stuur een mailtje naar onderwijs.stuveco@ugent.be



Het is zover, bijna december. Toch liggen vele cursussen ongetwijfeld nog aangeroerd in de kast. Als het een troost mag zijn: je bent zeker niet alleen. Maar wat nu?! Hoe kan je nu in godsnaam nog al die cursussen samengevat krijgen vóór de blok van start gaat? Wel, hier verschijnt Stuveco op het toneel.

Gedaan met stressen want om jullie een handje toe te steken heeft Stuveco de website <http://studelen.be/> op poten gezet. Onder het motto “**Sharing is Caring**” kunnen jullie via deze site **nuttige tips en samenvattingen delen** met je medestudenten. Aarzel dus niet om reeds gemaakte samenvattingen te uploaden en wie weet vind jij er die ene samenvatting die nog in je collectie ontbrak. Wat krijg je in ruil voor het uploaden van jouw samenvatting(en)? Eeuwige dankbaarheid van al je medestudenten, uiteraard. “Teamwork makes the dreamwork” dus steek een handje toe en zorg zo samen met je medestudenten voor een uitgebreid platform met goed onderbouwde samenvattingen. Zo win je heel wat tijd en wordt de werklust ongetwijfeld een pak lichter!

Hoe zit het met de praktische kant van deze prachtige website? Wel, er zijn afzonderlijke mapjes opgemaakt per richting en per jaar waar de reeds geüploade samenvattingen terug te vinden zijn. Het uploaden zelf is bovendien erg eenvoudig. Je klikt op de upload-link (net onder het Stuveco-logo, boven alle mapjes); je voegt het gewenste bestand toe; je vult vervolgens je voornaam, UGent emailadres en bestandsnaam in en tot slot ken je het bestand aan de correcte map toe. Enkele seconden later zal je een email ontvangen met een link waar je ter activatie nog even naartoe moet gaan. Moeilijk? Helemaal niet. Uploaden is de boodschap!

Wij wensen jullie alvast veel succes,

Het Stuveco-team.

ONTBREEKT ER EEN VAK?

Als er vakken ontbreken wil dat zeggen dat we geen inzendingen kregen van dat vak of omdat de vakken door programmawijzigingen inhoudelijk werden aangepast en oude vragen niet meer representatief zijn.

Jij kunt hier iets aan doen!

Neem na elk examen eventjes de tijd om de examenvragen door te sturen naar ondervoorzitten.stuveco@ugent.be en maak kans op **een waardebon** ter waarde van €15. Het mogen vragen zijn uit zowel eerste als tweede zit en per richting wordt de beste inzending beloond.

ALGEMENE INFO EN TIPS

Het examen materialenleer bestaat uit een 4-tal vragen en is volledig schriftelijk. Bij dit vak is het belangrijk de theorie goed te studeren. Je hebt 2 uren de tijd om het examen op te lossen, normaal gezien volstaat dit.

VOORBEELDVRAGEN

1. Bespreek glasvezel. Indien glasvezel wordt gebruikt voor het versterken van een thermoharder, hoe groot zullen de verbeteringen zijn op vlak van treksterkte, stijfheid en soortelijke massa?
2. Welke invloed heeft zirkoniumoxide op de mechanische eigenschappen van aluminiumoxide? Beschrijf wat er gebeurt.
3. Waarom gebruikt men in volgende gevallen keramische materialen?
 - a) onderkant van de space shuttle
 - b) hartkleppen
 - c) trekstenen
 - d) verbrandingsmotor
4. Welke kunststof is dit? $[C-C-C-C-C-C-C-...C=C]$
 - a) Hoe wordt deze stof gesynthetiseerd en hoe gaat dit in zijn werk?
 - b) Is dit een thermoplast of thermoharder?
 - c) Becijfer de stijfheid.
 - d) Geef de belangrijkste fysische kenmerken.
 - e) Geef enkele concrete toepassingen.
5. Geef alle mogelijke manieren om synthetische macromoleculen te maken bij polymeren, evenals de reacties en de eigenschappen van het verkregen eindproduct.
6. Wat kan je vertellen over kristallisatie. Geef ook 2 voorbeelden van kunststoffen die kunnen (gedeeltelijk) kristalliseren.
7. Wat is kruip en wat is relaxatie? Onderscheid tussen beide? Geef van elk een voorbeeldtoepassing?
Waarom zijn thermoplasten hier gevoeliger voor?
8. Beschrijf het spuitpers (spuitgiet) proces. Bij welke kunststoffen kan men dit uitvoeren? Kan men dit ook bij composieten? Zo ja, welke?
9. Bespreek het verloop van de kerfslagproef. Wat wordt hieruit afgeleid? Welke omstandigheden leiden tot een ongunstige respons? Welke materiaalgerelateerde factoren beïnvloeden de uitslag van de kerfslagproef?
10. Definieer (kort) volgende begrippen en vermeld met welke proef (evt. proeven) deze kunnen worden nagegaan. Taaiheid, stijfheid, vermoeiingsterkte en hardingsdiepte.

11. a) Rangschik metalen, keramieken en kunststoffen van klein naar groot volgens volgende eigenschappen: elektrische geleidbaarheid, thermische geleidbaarheid, thermische uitzetting, ontvlambaar- en brandbaarheid en nog twee andere.
b) Geef de grootte-orde van volgende eigenschappen voor metalen, keramieken en kunststoffen: stijfheid, treksterkte, breukrek (in trek), soortelijke massa.
12. a) Bespreek koolstofvezels (max half tot één blad).
b) Schets het verloop van de spanning-rekkrommen in een trek- én drukproef voor glas-, koolstof- en aramidevezels. Geef ook telkens de maximale grootte-orde van de spanning en rek weer.
13. Verklaar waarom volgende materialen worden gebruikt:
 - a. Aluminium in blikjes
 - b. Keramische korrels schuurpapier
 - c. Keramische materialen motoronderdelen
 - d. polycarbonaat in koepels
14. Wat zijn de beproevingsmethoden voor hardheid + bespreek 1
15. Sandwichplaten uitleggen en 2 combinaties van stoffen waaruit deze kunnen bestaan en 2 voorbeelden.

WERKTUIGKUNDE EN BOUWKUNDE

WERKTUIGKUNDE (PATRICK.DEBAETS@UGENT.BE)

We hebben uit voorgaande jaren volgende vragen verzameld:

- ✓ Centerdraaibank
- ✓ Sommerfeld toepassen op wentellagers/glijlagers
- ✓ Ottomotor: theoretisch + werkelijk pV
- ✓ Geef alle manieren om naadloze buizen te produceren
- ✓ Hydraulische smeedhamer herkennen op foto + waarom tonvormig?
- ✓ Klassieke thermische elektriciteitscentrale en een STEG-centrale
- ✓ Onderdelen aanduiden op BMW-motor
- ✓ Verspanen
- ✓ Drietrapscompressor met gegeven figuur
- ✓ Boor (delen kunnen benoemen)
- ✓ Worm – wormwiel a.d.h.v. een foto
- ✓ Pompkarakteristiek a.d.h.v. een grafiek
- ✓ Halffabricaten & eindproducten van walsen
- ✓ Mechanische pers a.d.h.v. een foto
- ✓ Stel formule op van de temperatuur aan de uitlaat van een zuigercompressor op basis van de drukken
- ✓ Machine voor spinnen (forceren) a.d.h.v. foto
- ✓ Geef de verschillende gietprocédés en vergelijk de voor- en nadelen ervan
- ✓ Teken een rolketting, wat is het doel?
- ✓ Gieten:
 - Beschrijf het zandgietprocédé.

- Vergelijk het zandgietprocédé met de verloren was methode op basis van kwalitatieve verschillen.
- Vergelijk vanuit economisch perspectief het zandgietprocédé en de spuitgietmethode. Zuigercompressor:
 - Teken een 3 cilinder zuigercompressor (is niet gelijk aan een drietraps zuigercompressor) en voorzie een persdrukvat. (+ onderdelen benoemen en functionaliteit uitleggen)
 - Teken het pV-diagram van een 3-traps zuigercompressor. Noem p1 en p4 respectievelijk de begin- en einddruk en p2 en p3 de druk na respectievelijk de eerste en tweede stap. Schrijf de optimale p2 en p3 in functie van p1 en p4.

BOUWKUNDE (GEERT.DESCHUTTER@UGENT.BE)

Sinds vorig jaar is er een nieuwe prof voor dit onderdeel, sommige vragen kunnen dus minder relevant zijn. Stuur ons zeker jouw examenvragen door naar examenvragen@stuveco.be.

- ✓ een bepaald type dam, brug of boog (met gegeven foto) waarvan je de krachtwerking, materiaalkeuze e.d. moet bespreken
- ✓ bespreek draagstructuur van wolkenkrabbers (cover cursus) + bespreek het materiaalgebruik + leg de krachtwerking uit gewapend en voorgespannen beton
- ✓ hoofdrichtingen en -krachten

BELEIDSINFORMATICA

Prof. Dr. Geert Poels (Geert.Poels@UGent.be)

De nadruk bij dit vak ligt op inzicht, het is zeker aan te raden om de opgegeven papers op voorhand goed te lezen. Het SQL gedeelte is zeer belangrijk, zorg dat je dat goed onder de knie hebt. Staar je echter niet blind op de moeilijkheid van sommige vragen hier. Studenten onthouden vaak enkel **de moeilijkste vragen** als ze deze naar ons doorsturen. Beleidsinformatica is absoluut geen buisvak.

VRAAG 1

Gegeven de volgende verzameling van SQL DDL opdrachten die een logisch database schema definiëren:

```
Create Table Labor
(LaborType Char(40) Not Null,
Description Char(256),
StandardCostPerHour Number Not Null,
Primary key (LaborType) );
```

```
Create Table Machine
(MachineId Number Not Null,
MachineType Char(48) Not Null,
StandardCostPerHour Number Not Null,
Primary key (MachineId) );
```

```
Create Table Product
(ProductType Char(40) Not Null,
Description Char(256),
```

Primary key (ProductType));

Create Table ScheduledTask
(ScheduledTaskId Number Not Null,
LaborRequired Char(40) Not Null,
Primary key (ScheduledTaskId),
Foreign key (LaborRequired) References Labor(LaborType));

Create Table ScheduledMachine
(ScheduledMachineId Number Not Null,
MachineRequired Number Not Null,
Primary key (ScheduledMachineId),
Foreign key (MachineRequired) References Machine(MachineId));

Create Table ProductionOrder
(ProductionOrderId Number Not Null,
ProductType Char(40) Not Null,
ProductionQuantity Number Not Null,
Primary key (ProductionOrderId),
Foreign key (ProductType) References Product(ProductType));

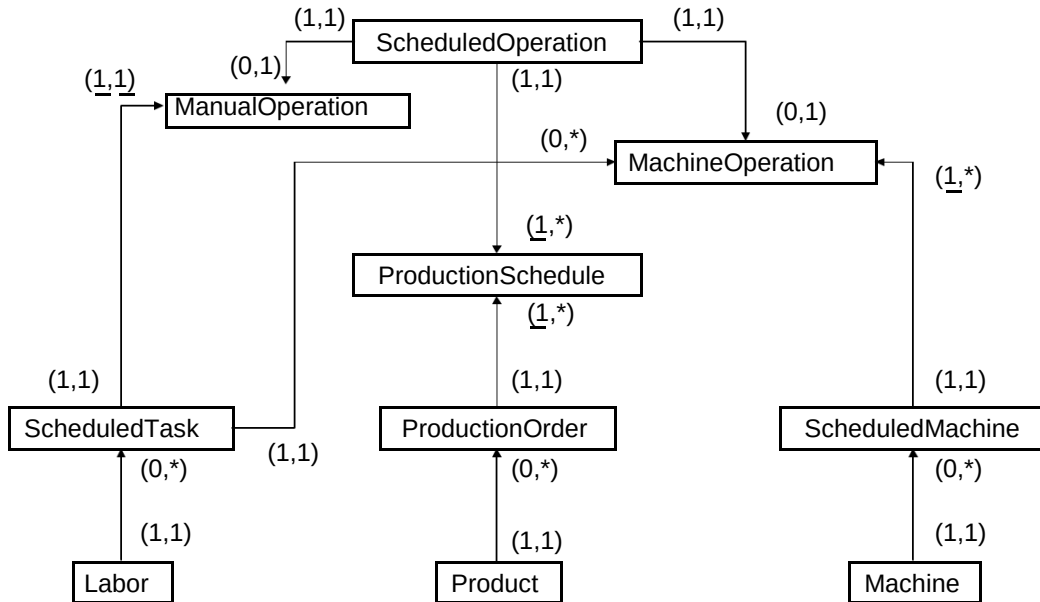
Create Table ScheduledOperation
(ScheduledOperationId Number Not Null,
Primary key (ScheduledOperationId));

Create Table ManualOperation
(ScheduledOperationId Number Not Null,
ScheduledTaskId Number Not Null,
Primary key (ScheduledOperationId),
Foreign key (ScheduledOperationId) References ScheduledOperation(ScheduledOperationId),
Foreign key (ScheduledTaskId) References ScheduledTask(ScheduledTaskId));

Create Table MachineOperation
(ScheduledOperationId Number Not Null,
ScheduledMachineId Number Not Null,
ScheduledTaskId Number Not Null,
Primary key (ScheduledOperationId),
Foreign key (ScheduledOperationId) References ScheduledOperation(ScheduledOperationId),
Foreign key (ScheduledTaskId) References ScheduledTask(ScheduledTaskId)
Foreign key (ScheduledMachineId) References ScheduledMachine(ScheduledMachineId));

Create Table ProductionSchedule
(ScheduledOperationId Number Not Null,
ProductionOrderId Number Not Null,
ScheduledStartDate Date Not Null,
ScheduledStartTime Time Not Null,
ScheduledDuration Number Not Null,
Primary key (ScheduledOperationId, ProductionOrderId),
Foreign key (ScheduledOperationId) References ScheduledOperation(ScheduledOperationId),
Foreign key (ProductionOrderId) References ProductionOrder(ProductionOrderId));

Gegeven ook de volgende data map voor het relationele database schema



Gegeven tenslotte de extra structuurbepanking, niet getoond in de data map, dat elke rij in de ScheduledOperation tabel verbonden is met ofwel één rij in de ManualOperation tabel, ofwel één rij in de MachineOperation tabel (dus altijd één en slechts één van deze twee mogelijkheden).

Gevraagd:

- ✓ Teken het *(Extended) Entity-Relationship Diagram* (in UML notatie) voor een conceptueel gegevensmodel van waaruit het gegeven relationele database schema gegenereerd werd.
- ✓ Hoe kan je het conceptueel gegevensmodel verbeteren (lees: vereenvoudigen zonder dat er betekenis verloren gaat) zodanig dat er bij de generatie van het database schema minder structuurbepankingen verloren zouden gaan? Geef je antwoord in de vorm van een nieuw *(Extended) Entity-Relationship Diagram* en een *nieuwe data map*. (de wijzigingen aan de DDL opdrachten moet je NIET geven)

VRAAG 2

Gegeven: Stel dat we gegevens willen bijhouden over artikelvoorraden. Het volgende formulier zou kunnen gebruikt worden in een voorraadadministratie.

- VOORRAADFORMULIER

Artikelnummer: _____

(unieke code per artikel)

Artikelnaam: _____

Leveranciersgegevens			
leveranciersnummer	Leveranciersnaam	Leveranciersadres	Aankoopprijs

Verkoopprijs: _____

Magazijnnummer: _____

Magazijnadres: _____

Aantal in voorraad: _____

Verder is gegeven dat:

- ✓ leveranciersnummer, artikelnummer en magazijnnummer worden gebruikt voor het uniek identificeren van respectievelijk leveranciers, artikels en magazijnen
- ✓ het gebruik van alternatieve sleutels is verboden door de data administrator
- ✓ meerdere magazijnen kunnen gevestigd zijn op hetzelfde adres

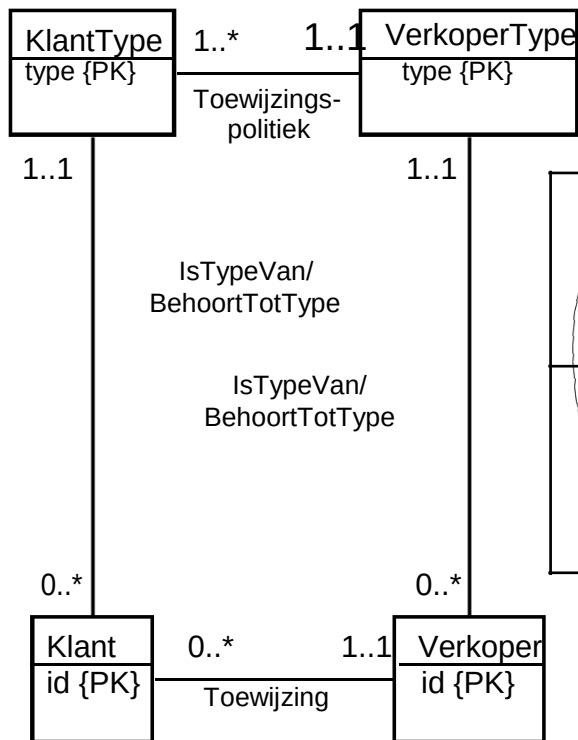
Gevraagd Normaliseer de volgende relatie

ARTIKEL (Artikelnummer, Artikelnaam, Leveranciersgegevens(Leveranciersnummer, Leveranciersnaam, Leveranciersadres, Aankoopprijs), Verkoopprijs, Magazijnnummer, Magazijnadres, Voorraad)

VRAAG 3

Gegeven: een Entity-Relationship Diagram en een voorbeeld Semantisch Net dat hieraan voldoet (d.w.z. de entiteiten/relationships in het semantisch net zijn voorkomens (Engels: *instances* of *occurrences*) van de entiteitstypen/relationshipstypen in het ER diagram die aan alle structuurbependingen voldoen). De analyst die het ER diagram opstelde wou hiermee de beleidsmaatregel modelleren die zegt dat de toewijzing van klanten aan verkopers moet voldoen aan de toewijzingspolitiek die door het bedrijf uitgestippeld werd. Deze toewijzingspolitiek bepaalt welk type van klant aan welk type van verkoper toegewezen mag worden.

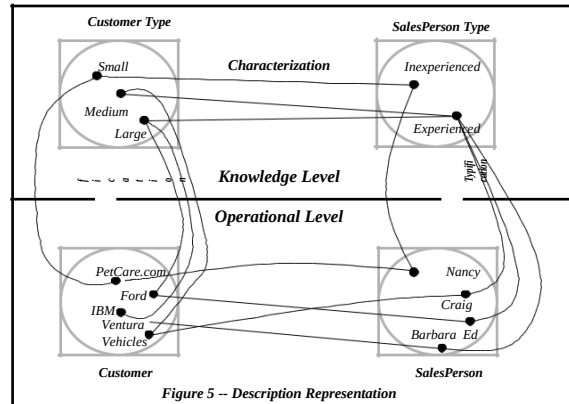
ER diagram



Semantisch net

(Customer = Klant)

(SalesPerson = Verkoop)



Gevraagd: Voldoet het semantisch net nog aan het ER diagram indien ik een toewijzing relationship zou tekenen tussen de Verkoop entiteit met id = 'Nancy' en de Klant entiteit met id = 'IBM'? Verklaar bondig (in het kader hieronder) waarom wel of waarom niet?

Wordt nog voldaan aan het ER diagram? JA NEE (schrapping wat niet past)

Verklaring:

VRAAG 4

Gegeven: Hieronder vindt u de tabellen van een relationele database zoals geïmplementeerd in een relationele database omgeving (vb. Oracle9 Workgroup Server). Deze database wordt gebruikt voor het beheer van gegevens betreffende het volgen van cursussen aan een opleidingsinstituut.

Van elke tabel worden ook enkele voorbeeldrijen getoond. Ook gegeven zijn de SQL Create Table DDL opdrachten die nodig waren voor het aanmaken van het logisch databasemodel.

Deelnemer

nummer	naam	gemeente	telefoon	leeftijd	diploma
2	Aerts Kristel	Putte	015/757444	26	secretariaat/talen
1	Berton Hugo	Knokke Heist	050/512363	24	economie
18	Ciani Isabelle	Brugge		24	geschiedenis
22	Cooreman Paul	As	011/657464	25	ingenieur
23	Jansens Klaas				

CREATE TABLE Deelnemer

(nummer NUMBER NOT NULL,
 naam CHAR(32) NOT NULL,
 gemeente CHAR(24),
 telefoon CHAR(11),
 leeftijd NUMBER,
 diploma CHAR(24),
 PRIMARY KEY (nummer));

Module

nummer	naam	begin	bedrag	totaal
1	algemene bedrijfseconomie	21-AUG-07	3000	20
2	boekhouden	28-AUG-07	4000	20
3	financieel beleid	04-SEP-07	2500	20
4	marketing	11-SEP-07	4000	20
5	bedrijfseconomische informatica	18-SEP-07	3000	20
6	sociale vaardigheidstraining	28-SEP-07	6000	20

CREATE TABLE Module
 (nummer NUMBER NOT NULL,
 naam CHAR(32) NOT NULL,
 begin DATE,
 bedrag NUMBER,
 totaal NUMBER,
 PRIMARY KEY (nummer));
 Inschrijving

modulenr	deelnr	resultaat
6	1	12
6	22	10
2	2	8
2	18	14
5	18	16
1	18	6

CREATE TABLE Inschrijving

(modulenr NUMBER NOT NULL,
 deelnr NUMBER NOT NULL,
 resultaat NUMBER NOT NULL,
 PRIMARY KEY (modulenr, deelnr),
 FOREIGN KEY (modulenr) REFERENCES Module(nummer),
 FOREIGN KEY (deelnr) REFERENCES Deelnemer(nummer));

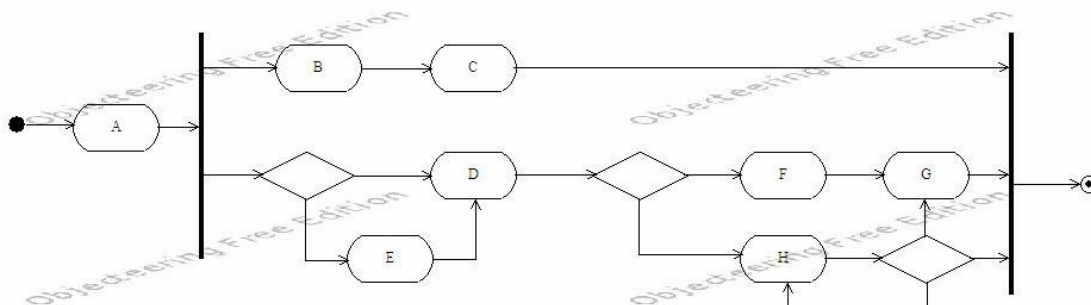
Gevraagd: Vul in onderstaande tabel de gegevens in die het resultaat zouden zijn wanneer volgende SQL
 SELECT QUERY toegepast wordt op de voorbeeldrijen.

```
SELECT Module.nummer, Module.naam, Count(Inschrijving.deelnr)
FROM Module LEFT JOIN Inschrijving ON Module.nummer = Inschrijving.modulenr
WHERE Inschrijving.Resultaat >= 10
GROUP BY Module.nummer, Module.naam
HAVING Count(Inschrijving.deelnr) >= 2
ORDER BY Module.naam;
```

Resultaat

VRAAG 5

Gegeven het volgende *UML Activity Diagram*



Gevraagd: duid voor elk van onderstaande cases aan of ze toegelaten zijn volgens het bedrijfsprocesmodel beschreven door het activity diagram. Een case is één uitvoering van het bedrijfsproces en wordt beschreven door zijn volgorde van uitgevoerde activiteiten.

(Schrapp wat niet past: Toegelaten => JA / Niet Toegelaten => NEE)

Case 1: begin – A – B – D – H – H – H – einde	JA	NEE
Case 2: begin – A – D – F – H – G – B – C – einde	JA	NEE
Case 3: begin – A – B – C – E – D – F – G – einde	JA	NEE
Case 4: begin – A – B – D – H – C – einde	JA	NEE

Case 5: begin – A – D – F – G – einde

JA

NEE

Case 6: begin – A – E – B – D – C – F – H – G – einde

JA

NEE

Vraag 6

Opgave van ongeveer twee pagina's met veel gegevens. Met deze gegevens moest er een EER diagram worden opgesteld op basis van een transactiepatroon.

Vraag 7

Gegeven een ER diagram en hiervan ook SQL taal. Vraag: Waar is er informatie verloren gegaan bij de overzetting van ER naar relationeel?

Vraag 8

Twee kleine theorievragen over business process modeling:

- 1) Welke taal sluit qua semantiek het best aan bij petri nets?
- 2) Welke twee procesmodelleertalen passen qua syntax het best bij elkaar?

Vraag 9

Sequence flows zijn niet toegelaten om hun pool boundary te overschrijden.
Met welke construct worden interacties tussen pools dan voorgesteld?

Vraag 10

Wat is de term voor het vastleggen van de volgorde van de stappen in een pool?

Vraag 11 (4p)

Je krijgt een foutief BPMN-model. Hierin moet je de 'deadlock' aanduiden. Dit is een plaats waar tokens die het model doorlopen, vast blijven zitten en waardoor tokens dus nooit tot bij de end node komen. Vervolgens wordt gevraagd hoe vaak (maximaal) een mail verstuurd wordt naar eenzelfde klant om te zeggen dat hun aanvraag geweigerd is. Om dit te berekenen moet je opnieuw redeneren met de tokens. Als laatste stap in deze vraag, wordt je gevraagd om het BPMN-model te verbeteren.

Vraag 12 (4p)

Maak een ER diagram van onderstaande situatie.

Je wil een applicatie maken om bij te houden hoeveel goals een speler op het WK voetbal maakt in elke gespeelde positie. Hierbij beschik je over de volgende informatie: Een speler beschikt over een rugnummer en maakt deel uit van een ploeg (land). Elke speler heeft een vaste positie op het veld, maar wordt ook af en toe ingezet op een andere positie. Je houdt bij hoelang elke speler in elke positie speelt, of die speler gescoord heeft, in welke minuut die speler gescoord heeft, of het al dan niet een owngoal was en wie de assist gaf. Over de match onthoud je de datum, het begintijdstip, de plaats waar de match gespeeld werd en de ronde van het WK (bvb. kwartfinale).

Vraag 13 (10p)

Gegeven zijn enkele tabellen over theatervoorstellingen.

- A) Selecteer via de SQL-modelleertaal alle klanten die een reservering gemaakt hebben. Doe dit zo eenvoudig mogelijk. (2p)
- B) Selecteer via de SQL-modelleertaal alle producties waarvoor momenteel geen voorstellingen lopen. Doe dit opnieuw zo eenvoudig mogelijk. (2p)
- C) Maak een EER-schema van de opgegeven tabellen. (3p)

D) Zet dit schema om in een relationeel databasemodel door middel van de 10 mappingregels. Geef enkel het eindresultaat en vermeld waarnaar de attribuuttypen verwijzen.

Vraag 14 (2p)

Wat is het verschil tussen SAP S/4HANA en SAP ERP? Waarom zou een bedrijf het ene boven het andere verkiezen? (Gastcollege)

MARKETING

Prof. Dr. Dirk Van den Poel (Dirk.VandenPoel@UGent.be)

ALGEMENE INFO EN TIPS

Het examen zal bestaan uit multiple choice zonder giscorrectie. Vorig jaar waren er 40 multiple choice vragen, met telkens 4 keuzemogelijkheden.

Dit examen wordt telkens weer als één van de moeilijkste examens beschouwd. Onderschat dit dus zeker niet.

Zorg ervoor dat je de concepten begrijpt en kan toepassen, de prof hecht hier veel belang aan. De voorbeelden die in de les gegeven worden zijn dan ook heel belangrijk. De vragen gaan soms over details, dus laat zeker niet na om ook in detail te studeren (naam van de uitvinder van een bepaalde theorie,...).

De prof plaatst ieder jaar een voorbeeldexamen online tijdens de blok. Probeer dit zeker eens op te lossen om te zien hoe ver je staat!!

Voor dit examen moeten er ook papers gekend zijn, het is aan te raden om op tijd te beginnen met lezen.

VOORBEELDVRAGEN

Welke van de onderstaande uitspraken over de Canal+ gevallenstudie is juist?

- ☒ Canal+ gebruikt de chumscore op welbepaalde tijdstippen in het contact center
- ☒ De winstimplicaties van het veldexperiment tonen aan dat slechts twee van de drie testcondities significant verschillen
- ☒ Het "mere-measurement" fenomeen levert twee voordelen op: het reduceert het klantenverloop en zorgt voor een beter scoremodel
- ☒ De winstgevolgen van het volledige veldexperiment waren verwaarloosbaar t.o.v. het totaalplaatje

Intel, de grootste producent van microprocessoren, hecht veel belang aan de uitbreiding van productiecapaciteit van chips om zo de productiekost te reduceren en een indicatie van het ... concept.

- ☒ Productie
- ☒ Product
- ☒ Verkoop
- ☒ Marketing

Beschouw de volgende gegevens: constant gemiddeld aankoopbedrag per klant van 100 EUR, constante retentiegraad van 50%, constante kosten van het aankoopbedrag, discontovoet van 20%. De 5-jaar LTV per klant bedraagt dan:

- ✓ Er is een tekort aan gegevens, zodat we de berekening niet kunnen uitvoeren
- ✓ 84,6 EUR
- ✓ 74,7 EUR
- ✓ 74.700,0 EUR

Welke van de onderstaande beweringen is correct?

- ✓ Dolfijnen kunstjes leren door het gewenste gedrag met vis te belonen wordt klassieke vconditionering genoemd.
- ✓ Uit de gelaatsuitdrukkingen van mensen in een onbekend restaurant proberen afleiden of men er lekker eten serveert is een voorbeeld van operante conditionering.
- ✓ Klassieke conditionering wordt veel gebruikt in reclame en winkelcommunicatie.
- ✓ Geen van de andere beweringen is correct.

Welke van de volgende beweringen is correct?

- ✓ Voor een generisch product moet een “point of parity” argument vermeden worden
- ✓ Bij marktextensies naar een totaal ongerelateerde productcategorie adverteert men initieel best met een “point of parity” en achteraf pas met een “point of difference”
- ✓ Marktleiders hebben typisch een lagere “share of market” dan “share of voice”
- ✓ Alle andere zijn fout

Welke van onderstaande antwoorden is GEEN vereiste bij het segmentatieproces?

- ✓ Meetbaarheid
- ✓ Identificeerbaarheid
- ✓ Bereikbaarheid
- ✓ Homogene demografische groep

Welke van de volgende uitspraken over de “5 M's of advertising” is juist?

- ✓ Bereik, frequentie en impact vormen een onderdeel van de M van Media.
- ✓ Verkoopdoelstellingen vormen een onderdeel van de M van Money.
- ✓ Controle van maatschappelijke verantwoordelijkheid vormt een onderdeel van de mission.
- ✓ Geografische planning vormt een onderdeel van de M van Message.

Welke van de volgende uitspraken over GE matrix (portfoliomodel) is fout?

- ✓ Bij een zwakke concurrentiepositie en een gemiddelde aantrekkelijkheid van de markt, zal men zijn "inkomsten beheren".
- ✓ Bij een lage aantrekkelijkheid van de markt en een sterke concurrentiepositie zal men zijn positie "beschermen en opnieuw afstemmen".
- ✓ Bij een lage aantrekkelijkheid van de markt en een zwakke concurrentiepositie zal men deze eenheid "afstoten".
- ✓ Bij een hoge aantrekkelijkheid van de markt en een sterke concurrentiepositie zal men zijn "positie beschermen".

Welke van de onderstaande uitspraken is fout?

- ✓ "Een lage prijs kan het gebrek aan bepaalde features compenseren" is een voorbeeld van de gedeeltelijke uitwisselbaarheid van twee van de 4 P's van de marketingmix.
- ✓ "Een bijkomende productfeature vereist misschien een hogere prijs" is een voorbeeld van de interdependentie van 2 van de 4 P's van de marketingmix.
- ✓ De eventuele krediettermijn is een beslissing die valt onder de P van prijs van de marketingmix.
- ✓ De garantieregeling valt onder de P van prijs van de marketingmix.

Tussen welke van de onderstaande grootheden bleek er GEEN verband te bestaan volgens de resultaten van Morgan & Rego (2006)?

- ✓ Average satisfaction score en Tobin's Q
- ✓ Top 2 box satisfaction score en Net operating cash flows
- ✓ Proportion of customers complaining on Annual sales growth
- ✓ Average number of WOM recommendations on Gross margin

Welke van de volgende uitspraken over het Howard-Sheth model is fout?

- ✓ Beschrijvende modellen, onder meer ook het Howard-Sheth model, hebben tot doel een inhoud te verstrekken aan de functionele relatie die via de mentale processen bestaat tussen de stimuli en het gedrag.
- ✓ "Attention" heeft betrekking op de hoeveelheid informatie die doorgelaten wordt tot het leerproces.
- ✓ De "stimulus ambiguity" of perceptuele vervorming/vertekening betreft de aard der informatie. De doorgelaten informatie kan door de consument vertekend worden om zo in overeenstemming te brengen met het referentiekader.

Welke van de volgende uitspraken over direct marketing is fout?

- ✓ Het succes van direct marketing is geworteld in de kruideniersfilosofie om dicht bij de klant te staan, zijn of haar behoeften te kennen, in te vullen en hem of haar voortreffelijk te blijven behandelen na een verkoop.
- ✓ Het begrip 'direct marketing' doet pas vanaf het einde van de zestiger jaren haar intrede. Toch werden ook daarvoor al activiteiten verricht die wij nu direct marketing noemen.
- ✓ De Direct marketing Association (1995) geeft de volgende definitie: "Direct marketing is an interactive system of marketing that uses one or more advertising media to effect a measurable response and/or transaction at any location." (j)

- ✓ De communicatie met klanten of prospecten verloopt via direct marketing media. Het gaat hier niet om traditionele media, maar wel om individuele media als om nieuwe media.

Welke van de volgende uitspraken over het inleidende hoofdstuk (les 1) is fout?

- ✓ Het meest elementaire begrip waarom marketing is gebaseerd, is dat van menselijke behoeften.
- ✓ Een product is elk materieel object dat onder de aandacht van de markt kan worden gebracht of aangeboden voor aanschaf, gebruik of verbruik en dat wellicht voorziet in een behoefte of een wens.
- ✓ Een markt is een groep werkelijke en potentiële kopers van een product. Kotler omschrijft een markt als “all the potential customers sharing a particular need or want who might be willing and able to engage in exchange to satisfy that need or want”. Dikwijls gaat het bedrijf zich concentreren op de specifieke verlangens van een bepaalde groep potentiële afnemers.
- ✓ Wanneer koopkracht en koopbereidheid tot aankopen voorhanden zijn, veranderen wensen in vraag.

Welke van de volgende uitspraken over de leer- of ervaringscurve is fout?

- ✓ Iedere leercurve wordt geïdentificeerd door de ervaringsparameter α een 80 procent leercurve ($\alpha = 80$) impliceert dat de gemiddelde kosten G_{kx} met 20 procent dalen telkens de cumulatieve productie verdubbelt.
- ✓ Ten einde gebruik te maken van dit model bij het voorstellen van kosten en/of prijzen moeten de verschillende parameters gekend zijn. Verschillende gevallen kunnen zich voordoen, onder meer:
 - (1) de kosten van de eerste eenheid (K) en het ervaringspercentage (α) is gekend: daar er een vaste relatie bestaat tussen het ervaringspercentage (α) en de parameter b kunnen de gemiddelde kosten onmiddellijk geschat worden voor iedere waarde van X ;
 - (2) twee observaties in de tijd zijn gekend (b.v. G_{ki} en G_{kj}): de waarden van de parameters b en K kunnen afgeleid worden en de gemiddelde kosten voor iedere waarde van X kunnen voorspeld worden;
 - (3) meerdere observaties zijn gekend: in dit geval kan bij een voldoende aantal waarnemingen regressieanalyse gebruikt worden om de parameters te schatten.
- ✓ De onderkenning van het verband tussen de kosten (prijzen) en de cumulatieve productie laat toe dit model te gebruiken voor:
 - (1) het voorspellen van de eigen kosten;
 - (2) het voorspellen van de kosten van de concurrentie;
 - (3) het voorspellen van de prijs;
 - (4) het relateren van kosten, prijzen, winstmarge en volume met mekaar, waardoor het model een belangrijk hulpmiddel kan zijn bij het evalueren van alternatieve prijsstrategieën.
- ✓ De leercurve toont aan hoe de totale kosten (onder meer ook de marketingkosten inbegrepen) verminderen naarmate het (cumulatief) volume toeneemt terwijl de ervaringscurve aantoont hoe de productiekosten (voornamelijk de arbeidskosten) dalen naarmate het (cumulatief) volume toeneemt.

Welke van de onderstaande beweringen over public relations is juist (volgens De Pelsmacker et al.)?

- ✓ Adverteren vormt een integraal deel van marketingcommunicatie
- ✓ Public relations vormt een integraal deel van marketing
- ✓ Relatie met investeerders hoort ook tot de marketingcommunicatie
- ✓ Sponsoring hoort niet tot public relation

Beschouw bijhorende figuur. Prijsdisc
verschillende prijzen in deze twee m maximaliseren (respectievelijk voor ma

- ✓ P_a en P_c
- ✓ P_b en P_d
- ✓ P_i en P_f
- ✓ P_j en P_h

Welke van de onderstaande uitspraken is fout?

- ✓ De totale waarde die de klant fi waardedeel.
- ✓ In de 'total delivered value' vinden werkelijk product en uitgebreid → werkelijk en ?
- ✓ De kost gerelateerd aan de tijdsb value'.
- ✓ Uit de figuur over 'customer delivery' serieuze impact heeft op de totale p

ALGEMENE INFO EN TIPS

Voor de prof van dit vak zijn de leerdoelen van het vak belangrijk. Om de prof te citeren: "Zet die leerdoelen om in vragen en je hebt voorbeeldexamenvragen".

Dit examen bestaat uit een theorie- en een oefeningengedeelte. Je hebt 1u15 voor het oplossen van de theorie, 2u30 voor de oefeningen. Tussendoor is er een pauze van een kwartier. Voor beide delen is het doorwerken geblazen!

THEORIE

De theorie bestaat uit 20 multiple choice vragen zonder giscorrectie. Het is een mengeling van oefeningen, theorie en actualiteit; zaken die in de les gezegd zijn. Voorbeelden van vragen die a.d.h.v. multiple choice ondervraagd worden:

- ✓ solvabiliteit/liquiditeit converteerbare obligaties $\Leftrightarrow$ obligaties met warrant
- ✓ oefening op terugverdienperiode
- ✓ Bedrijven die in de BEL20 zitten kennen
- ✓ oefening op over- / ondergewaardeerd
- ✓ waarde voorkeurrecht tijdens inschrijvingsperiode
- ✓ verschil picking order theorie en statische trade off theorie

1) Welke stelling over het beheer van korte termijn kasoverschotten en –tekorten is fout?

- a) De techniek van de interne huisbank heeft als voordeel dat de huisbank betere voorwaarden zal krijgen om te beleggen of te ontlenen dan de voorwaarden die de afzonderlijke werkmaatschappijen bij lokale financiers zouden kunnen krijgen.
- b) Portefeuillebeheer is een techniek waarbij de looptijd van de geldbeleggingen zodanig gekozen wordt dat de beleggingen aflopen op het ogenblik dat er een kasbehoefte is.
- c) Bij de techniek van de multilaterale netting worden de betalingen van alle werkmaatschappijen 'gematcht' en ontvangt elke werkmaatschappij via een centrale nettingrekening slechts één nettobedrag per beschouwde tijdsperiode.
- d) Zero balancing is een techniek van cashpooling waarbij de saldi van verschillende rekeningen fictief worden samengebracht op een hulprekening vooraleer de interest wordt berekend.

2) Een risicoloze beleggingsportefeuille samenstellen die enkel bestaat uit 2 risicovolle beleggingsopportuniteiten is enkel mogelijk als:

- a) Beide aandelen perfect positief gecorreleerd zijn.

- b) Beide aandelen perfect negatief gecorreleerd zijn.
 - c) De correlatie van beide aandelen gelijk is aan nul.
- 3) Met welke problemen werd Facebook niet geconfronteerd tijdens haar beursintroductie?
- a) De Amerikaanse zakenbank Morgan Stanley moest in laatste instantie de introductieprijs verlagen van 38 euro naar 34 euro.
 - b) De Amerikaanse zakenbank Morgan Stanley moest de koers massaal ondersteunen door zelf kooporders te plaatsen.
 - c) Er loopt een onderzoek naar het blokkeren van het computersysteem waardoor er veel transacties niet uitgevoerd werden.
 - d) Heel veel kleine beleggers werden bedrogen doordat er veel transacties niet uitgevoerd werden.
- 4) Onderneming Alpha heeft een obligatielening met warrants uitgegeven terwijl onderneming Beta een converteerbare obligatielening heeft uitgegeven. Welke stelling geldt niet bij de uitoefening van de warrants en de conversie van de converteerbare obligatielening?
- a) De liquiditeitspositie van onderneming Alpha en Beta verbetert.
 - b) De solvabiliteitspositie Alpha en Beta verbetert.
 - c) De liquiditeits- en solvabiliteitspositie van Alpha verbetert terwijl de solvabiliteitspositie van Beta verbetert.
 - d) De liquiditeitspositie van Alpha verbetert en de solvabiliteitspositie van Beta verbetert.
- 5) Welke stelling geldt niet als de markten efficiënt zijn in de half sterke vorm, maar niet in de sterke vorm?
- a) Met behulp van de technische analyse kunnen er geen super rendementen gerealiseerd worden.
 - b) Na de aankondiging van het nieuws dat de winst onverwacht hoger is dan verwacht, is het niet mogelijk om super rendementen te realiseren.
 - c) Kleine beleggers kunnen even veel winst realiseren op hun beleggingen als de leden van de directie met inside information.
 - d) Alle informatie gaat snel en accuraat terecht komen in de prijzen.
- 6) Een onderneming verkeert in acute liquiditeitscrisis. Welke maatregel gaat niet helpen om de liquiditeitsproblemen op te lossen?
- a) De betalingstermijnen met de leveranciers opnieuw negotiëren om uitstel van betaling te bekomen.
 - b) De verkoop van activa zoals oude gebouwen.
 - c) Het verlagen van de operationele kosten.
 - d) De uitgifte van nieuwe aandelen.
- 7) Onderneming Alpha heeft een multiple ondernemingswaarde op EBIT van 5 terwijl onderneming Beta een multiple ondernemingswaarde op EBIT heeft van 7. Welke van volgende uitspraken kan geen verklaring zijn voor dit verschil in waarde?
- a) Onderneming Alpha heeft lagere groeiverwachtingen dan onderneming Beta.
 - b) De financiële markten zijn niet efficiënt.
 - c) Onderneming Alpha heeft een hogere schuldgraad dan onderneming Beta.
 - d) Onderneming Alpha heeft een hoger risicoprofiel dan onderneming Beta.
- 8) Welke stelling is fout?

- a) In een evenwichtige en gezonde financiële situatie is het beschikbare nettobedrijfskapitaal ongeveer even groot als de nettobedrijfskapitaalbehoefte.
- b) Distributieondernemingen hebben een negatieve nettobedrijfskapitaalbehoefte.
- c) Volgens de hedgingbenadering moet de nettobedrijfskapitaalbehoefte gefinancierd worden met langetermijnfinanciering.
- d) De gemiddelde voorraadperiode inkrimpen verhoogt de nettobedrijfskapitaalbehoefte.

9) Waarom houdt Apple veel cash aan?

- a) speculatiemotief
- b) voorzorgsmotief
- c) agencymotief
- d) liquiditeitsmotief

OEFENINGEN

Vorig jaar bestond het oefeningexamen uit twee grote oefeningen met een hele hoop bijvragen.

- ✓ Een uitgebreide opgave van een investeringsanalyse (te vergelijken met de oefeningen uit de oefeningenlessen) waarbij:
 - 1) Je het minimum vereist rendement moet berekenen.
 - 2) Je a.d.h.v. de NAW-methode moet nagaan of het rendabel is om het investeringsproject uit te voeren (hierbij gebruik makende van een opgegeven minimum vereist rendement, dus niet van het resultaat van vraag 1)
 - 3) Wat zou er gebeuren met de analyse en de NAW indien:
 - a) De onderneming in haar geheel verlieslatend is.
 - b) De bedrijfseconomische levensduur 3 jaar is i.p.v. 4 jaar.
 - c) De verkoop van de hometrainers ervoor zou zorgen dat de verkoop van de crossers zou afnemen.
- ✓ Een oefening op waardering waarbij je:
 - 1) De FCF moet berekenen.
 - 2) De waarde van de onderneming moet berekenen indien de onderneming enkel met EV gefinancierd is en het groeipercentage van de winst 4% bedraagt.
 - 3) Veronderstel dat het niet realistisch is om te veronderstellen dat de winst elk jaar met 4% zal groeien. Je krijgt de resultaatberekening gedurende 4 jaar.
 - a) Bereken de waarde tijdens de expliciete planningsperiode.
 - b) Bereken de ondernemingswaarde na de expliciete planningsperiode.
 - c) Bereken de totale ondernemingswaarde en de waarde van het eigen vermogen.
 - 4) Bereken de P/W en P/C van de onderneming. (Je krijgt een tabelletje met multiples van andere ondernemingen.)
 - 5) Waarom kan de waardering via multiples afwijken van de waardering via DCF?
 - 6) Bereken de ondernemingswaarde indien de onderneming nu niet enkel met EV, maar ook met VV gefinancierd is. Vermeld duidelijk waar het verschil zit met vraag 2.
 - 7) Oefening op waarde van de onderneming berekenen, alsook de GGKK. Wat gebeurt er als de marktrisicopremie verdrievoudigd ?

Herfinanciering bedrijfsobligaties:

Identieke opgave als in de les met overlappingsperiode 95 dagen etc.

- Wat is de waarde van de callpremie bij de oude obligaties?
- Is het aangeraden om de obligaties te herfinancieren?
- Zou de uitgifte van de obligaties bij de huidige marktomstandigheden (geen extra info??) succesvol zijn als de onderneming een BBB-rating heeft?

Waardering:

Identieke opgave als in de les. Onderneming heeft x aantal aandelen en y aantal obligaties met een *yield to maturity* (?) van 4%.

- Bereken de GGKK.
- Bepaal de waarde van de onderneming op basis van de DCF-methode indien de GGKK 6% bedraagt? (Dit is niet noodzakelijk het juiste antwoord op vraag 1)
- Bepaal de waarde van een aandeel op basis van de DCF-methode. Veronderstel dat de waarde van de onderneming €4 miljoen is. (Dit is niet noodzakelijk het juiste antwoord op vraag 2)
- Is het aangeraden om te investeren in deze aandelen?

Geef twee andere methodes om te analyseren of het aangewezen is om te investeren in deze aandelen. Geef voor-en nadelen.

ONDERZOEKSMETHODIEK

Patrick Van Kenhove (Patrick.VanKenhove@UGent.be)

ALGEMENE INFO EN TIPS

Dit wordt door vele studenten ervaren als een moeilijk examen. Onderschat het dus zeker niet! Zorg dat je dit vak goed bijhoudt tijdens het jaar. Leer niet nutteloos vanbuiten, maar probeer verbanden te leggen in de geziene leerstof. De slides voor dit vak zijn zeer belangrijk, vergeet deze zeker niet te bekijken.

In de laatste les zal de prof samen met jullie een voorbeeldexamen doornemen (meestal het examen van het jaar ervoor). Zorg dat je zeker aanwezig bent in die les!

Voor dit schriftelijke examen heb je 4u tijd, wat voldoende is om het grondig op te lossen.

Opmerking: Wegens de aanstelling van Prof. Dr. Patrick van Kenhove als Decaan zullen de lessen door iemand anders gegeven worden. De inhoud blijft echter in zeer grote mate gelijk. Aarzel zeker niet om jouw vragen door te sturen naar examenvragen@stuveco.be.

- Een toevalsmatige steekproef bij 100 personen uit een populatie van 200 levert volgende resultaten op:

tevredenheid (score van 0 tot 10)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	20	20,0	20,0	20,0
	4	20	20,0	20,0	40,0
	5	20	20,0	20,0	60,0
	6	20	20,0	20,0	80,0

8	20	20,0	20,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

Wat kan je zeggen over de tevredenheid in de populatie? PS. Wanneer je in formules in de noemer x-1 tegenkomt mag je die vervangen door x (aangezien je geen rekenmachine mag gebruiken). Je mag altijd 1 cijfer na de komma afronden.

2. Welke 4 factoren zijn belangrijk bij het probleem 'Kan de respondent zich de informatie herinneren' bij het opstellen van vragenlijsten?
3. Wat is een psychogalvanometer en waarvoor wordt het gebruikt?
4. Ik doe een onderzoek naar de relatie tussen geslacht en winkeltrouw. Dit zijn de resultaten van een toevalsmatige steekproef. Wnkeltrouw is een ratiovariabele, gemeten op een schaal van 0 (totaal geen winkeltrouw) tot 10 (perfecte winkeltrouw). Interpreteer! Ik werk met een significantieniveau van 95% (alfa = 0.05).

geslacht

	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid vrouw	30	50,0	50,0
man	30	50,0	100,0
Total	60	100,0	

winkeltrouw

	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	19	31,7	31,7
2	11	18,3	50,0
8	7	11,7	61,7
9	23	38,3	100,0
Total	60	100,0	

Group Statistics

geslacht	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
winkeltrouw vrouw	30	1,37	,490	,089
Man	30	8,77	,430	,079

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances
--	---

	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
winkeltrouw Equal variances assumed	4,896	,031	-62,151	58	,000
Equal variances not assumed			-62,151	57,040	,000

5. In een analyse vind je volgende verbanden:

Je ondervraagt 1200 mensen waarvan 600 GSM-bezitters en 600 niet-GSM bezitters. Bij de GSM-bezitters zijn er 300 die jonger zijn dan 35 en 300 die ouder zijn dan 35. Hetzelfde geldt voor de niet-GSM bezitters (300 zijn jonger dan 35, 300 ouder dan 35).

Zet deze gegevens in een tabel, voeg percentages toe (op de juiste manier !!!) en concludeer.

Nu doe je volgende bijkomende vaststelling: er zijn 800 hoger opgeleiden en 400 lager opgeleiden in jouw steekproef. 400 hogeropgeleiden zijn jonger dan 35 en 400 zijn ouder dan 35; 200 lageropgeleiden zijn jonger dan 35 en 200 zijn ouder dan 35. 140 hoger opgeleiden, jonger dan 35 bezitten een GSM; 260 hoger opgeleiden, ouder dan 35 bezitten een GSM. 160 lager opgeleiden, jonger dan 35 bezitten een GSM; 40 lager opgeleiden, ouder dan 35 bezitten een GSM.

Wat concludeer je nu, na toevoeging van de variabele 'hoog-laag opgeleid'?

6. Een grote onderneming (fabrikant van chemische producten) heeft 1000 industriële klanten over heel de wereld. De onderneming wenst de klachten te kennen van de klanten en besluit hiervoor een onderzoek te doen. De onderneming trekt een volledig aselechte steekproef van 100 van de 1000 klanten. Becommentarieer en maak beter (GEEN vraag over steekproefgrootte - laat alle overwegingen over steekproefgrootte achterwege).

7. De volgende vragenlijst dient te worden geanalyseerd (zie hierna).

De onderzoeksvraag: Verklaar 'Tevredenheid over de richting tew' aan de hand van alle andere relevante variabelen. Onderzoek door gebruik te maken van alles wat relevant is in de cursus. Geef gedetailleerd weer hoe je te werk gaat, vertrekkende van deze vragenlijst.

V1a. In welke mate ben je tevreden over de richting TEW?

Zeet ontevreden	Ontevreden	Eerder ontevreden	Neutraal	Eerder tevreden	Tevreden	Zeet tevreden
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

V1b. In welke mate zou je de richting TEW aanraden aan vrienden?

Zeker niet	Niet	Eerder niet	Neutraal	Eerder wel	Wel	Zeker wel
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

V1c. In vergelijking tot je verwachtingen, hoe zou je de richting TEW evalueren?

Veel slechter dan verwacht	Slechter dan verwacht	Een beetje slechter dan verwacht	Neutraal	Een beetje beter dan verwacht	Beter dan verwacht	Veel beter dan verwacht
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

V2. Hoeveel % behaalde je in het laatste jaar humaniora?%

V3. Wat doe je liefst? Geef dit een cijfer 1. Vervolgens, wat doe je tweede liefst? Geef dit een cijfer 2. Vervolgens, wat doe je derde liefst: geef dit een cijfer 3. Vervolledig tot je alle 5 de opties hebt beoordeeld.

- ☐ Studeren
- ☐ Uitgaan
- ☐ Boeken lezen
- ☐ Computer (games, chat, ...)
- ☐ Andere:

V4. Vooropleiding:

- ☐ Veel wiskunde, weinig economie
- ☐ Weinig wiskunde, veel economie
- ☐ Veel wiskunde, veel economie
- ☐ Weinig wiskunde, weinig economie

8. Ik onderzoek via een 3x2 between subjects design het verband tussen de design van een nieuw product, de prijsstelling en aankoopintentie. Ik controleer voor 'betrokkenheid bij de productklasse'. Betrokkenheid is gemeten via een 5-punts Likertschaal gaande van 1 (niet betrokken) tot 5 (sterk betrokken). Aankoopintentie is gemeten via een 5-punts Likertschaal gaande van 1 (laag) tot 5 (hoog). Uitzicht is gemanipuleerd: een derde van de respondenten heeft een 'basic' design te zien gekregen, een derde een meer geavanceerde design en een derde een zeer luxueuze design. Prijsstelling is ook gemanipuleerd: de helft van de respondenten kreeg het product te zien aan 3 euro, de andere helft aan 5 euro. Bespreek VOLLEDIG en concludeer.

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
uitzicht	1	basic	60
	2	geavanceerd	60
	3	luxueus	60
prijs	1	3 euro	90
	2	5 euro	90

Descriptive Statistics

Dependent Variable: aankoopintentie

uitzicht	prijs	Mean	Std. Deviation	N
basic	3 euro	2,93	1,413	30
	5 euro	3,07	1,363	30
	Total	3,00	1,378	60
geavanceerd	3 euro	3,00	1,365	30
	5 euro	3,20	1,472	30
	Total	3,10	1,411	60
luxueus	3 euro	2,17	1,341	30
	5 euro	4,63	,490	30
	Total	3,40	1,597	60
Total	3 euro	2,70	1,410	90
	5 euro	3,63	1,378	90
	Total	3,17	1,467	180

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: aankoopintentie

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Observed Power(a)
Corrected Model	190,358(b)	6	31,726	28,199	,000	,494	1,000
Intercept	88,202	1	88,202	78,395	,000	,312	1,000
betrokkenheid	93,025	1	93,025	82,682	,000	,323	1,000
uitzicht	5,200	2	2,600	2,311	,102	,026	,464
prijs	39,200	1	39,200	34,841	,000	,168	1,000
uitzicht * prijs	52,933	2	26,467	23,524	,000	,214	1,000
Error	194,642	173	1,125				
Total	2190,000	180					
Corrected Total	385,000	179					

a Computed using alpha = ,05

b R Squared = ,494 (Adjusted R Squared = ,477)

Estimated Marginal Means

1. uitzicht

Estimates

Dependent Variable: aankoopintentie

uitzicht	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
basic	3,000(a)	,137	2,730	3,270
geavanceerd	3,100(a)	,137	2,830	3,370
luxueus	3,400(a)	,137	3,130	3,670

a Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: betrokkenheid = 3,00.

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: aankoopintentie

(I) uitzicht	(J) uitzicht	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Upper Bound	Lower Bound
basic	geavanceerd	-,100	,194	,606	-,482	,282
	luxueus	-,400(*)	,194	,040	-,782	-,018
geavanceerd	basic	,100	,194	,606	-,282	,482
	luxueus	-,300	,194	,123	-,682	,082
luxueus	basic	,400(*)	,194	,040	,018	,782
	geavanceerd	,300	,194	,123	-,082	,682

Based on estimated marginal means

* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

2. prijs

Estimates

Dependent Variable: aankoopintentie

prijs	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
3 euro	2,700(a)	,112	2,479	2,921
5 euro	3,633(a)	,112	3,413	3,854

a Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: betrokkenheid = 3,00.

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: aankoopintentie

(I) prijs	(J) prijs	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Upper Bound	Lower Bound
3 euro	5 euro	-,933(*)	,158	,000	-1,245	-,621
5 euro	3 euro	,933(*)	,158	,000	,621	1,245

Based on estimated marginal means

* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

3. uitzicht * prijs

Dependent Variable: aankoopintentie

uitzicht	prijs	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
basic	3 euro	2,933(a)	,194	2,551	3,316
	5 euro	3,067(a)	,194	2,684	3,449
geavanceerd	3 euro	3,000(a)	,194	2,618	3,382
	5 euro	3,200(a)	,194	2,818	3,582
luxueus	3 euro	2,167(a)	,194	1,784	2,549
	5 euro	4,633(a)	,194	4,251	5,016

a Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: betrokkenheid = 3,00.

Na de analyse doe je nog een manipulatiecheck op uitzicht om te zien of de respondenten de manipulatie van uitzicht wel juist geïnterpreteerd hebben. De volgende vraag is gesteld: Hoe evalueer je het uitzicht van dit product: basic - geavanceerd - luxueus. De resultaten staan hieronder. Interpreteer? Wat zijn de gevolgen voor het experiment.

Crosstabs

manipulatie * uitzicht Crosstabulation

			uitzicht			Total
			basic	geavanceerd	luxueus	basic
manipulatie	geklasseerd als basic	Count	20	20	4	44
		% within uitzicht	33,3%	33,3%	6,7%	24,4%
	geklasseerd als geavanceerd	Count	20	20	11	51
		% within uitzicht	33,3%	33,3%	18,3%	28,3%
	geklasseerd als luxueus	Count	20	20	45	85
		% within uitzicht	33,3%	33,3%	75,0%	47,2%
Total	Count	60	60	60	180	
	% within uitzicht	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	29,519(a)	4	,000
N of Valid Cases	180		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,67.

9. Is er een verband tussen de unidimensionaliteit van een construct en de interne consistentie betrouwbaarheid? Zo ja, welk? Leg uit. Wees volledig in je antwoord!
10. Veronderstel de interne consistentie betrouwbaarheid van een construct is zeer goed, maar toch is de betrouwbaarheid in het algemeen slecht. Hoe kan dit? Geef uitleg.
11. De discriminantvaliditeit van twee constructen is zeer goed (laag cijfer), de unidimensionaliteit is voor beide constructen ook zeer goed. Toch is de interne validiteit heel slecht. Hoe kan dit. Leg uit?
12. Wat betekent
 - A) Editeren en coderen?
 - B) Branching
 - C) EKG
 - D) Concurrent validity
 - E) Steekproeffout
13. Bespreek multitrait, multimethod matrix
14. Vraag regressie rond non-lineariteit
15. Je krijgt populatie en steekproefgrootte; geef de correctie voor eindige steekproeven. Moet deze worden toegepast?
16. Geef 3 voorwaarden voor een echt, waarachtig onderzoek
17. Hoe kan je meet- en validiteitsfouten vermijden?
18. Wat is het belangrijkste nadeel bij Stapelschaal?

ELEKTROTECHNIEK EN ELEKTRONICA

Prof. Dr. ir. Jan Doutrelaigne (Jan.Doutrelaigne@UGent.be)

EXAMEN 2016

Verklaar de volgende begrippen:

- Complexe weergave
- Fasor
- Impedantie
- Transfertoefunctie

- Fase transfert
- Amplitude transfert

Wat is mems + bespreek een voorbeeld

Hoe wordt een analoog signaal gedigitaliseerd + geef een grafisch voorbeeld
De oefeningen lagen in de lijn met de voorbeeldexamenvragen die de prof op minerva had gepost.

ECONOMETRIE

Prof. Dr. Gerdie Everaert (Gerdie.Everaert@UGent.be)

ALGEMENE INFO EN TIPS

Voor dit vak is het de bedoeling dat je tijdens het jaar aan een case werkt, die je dan tijdens het examen mag gebruiken om de vragen op te lossen. De inhoud van deze case kan je 15/20 punten opleveren, zorg dus dat je deze zeker goed uitwerkt! Zorg dat je alle R-output goed kunt interpreteren.

Tijdens de oefen- en feedbacklessen worden interessante examentips meegegeven, alsook meerkeuzevragen die kunnen terugkomen op het examen.

Hieronder een voorbeeldexamen (zie ook Minerva). Ook al gaat dit niet over jullie actuele case, de vragen zullen soortgelijk zijn aan wat je dit jaar mag verwachten.

VOORBEELDEXAMEN

Praktische oefening op basis van de case

1. Beantwoord onderstaande vragen op basis van stap 2 van de case.

- Hoe groot is de verklaringskracht van het model? Is deze statistisch significant verschillend van nul? Wat leert dit u over de statistische eigenschappen van de gebruikte schatter?
- Wat is de geschatte impact van de rente op de investeringsquote en hoe interpreteer je deze?
- Ondersteunen uw schattingsresultaten de a-priori theoretische verwachtingen wat betreft de impact van de rente op de investeringsquote?
- Stel dat de investeringsquote en de rente zich beiden op hun gemiddeld niveau geobserveerd over de periode 1977Q4-2006Q4 bevinden. Met hoeveel procent wijzigt dan de investeringsquote wanneer de rente met 10 procent toeneemt?

2. Beantwoord de onderstaande vragen op basis van de in stap 3 van de case uitgevoerde analyse.

(a) Gauss-Markov veronderstelling: geen autocorrelatie in de storingstermen

(i) Wat zijn de implicaties van een eventuele afwijking van deze veronderstelling voor de eigenschappen van de OLS schatter?

(ii) Is aan deze veronderstelling voldaan? Geef ook aan wat de voorwaarden en statistische eigenschappen van de eventueel gebruikte test zijn. Indien je meer dan één test hebt uitgevoerd, rapporteer dan de resultaten van deze die je meest adequaat acht en geef aan waarom.

Nota: Beantwoord de onderstaande twee vragen ook indien onder 2(ii) geen autocorrelatie werd vastgesteld. Uw antwoord is dan louter hypothetisch, i.e. in de veronderstelling dat er wel autocorrelatie geconstateerd werd.

(iii) Welke alternatieve schattingsmethode en/of specificatie acht je het meest adequaat om het eventuele probleem te remediëren.

(iv) Wat zijn de statistische eigenschappen van deze alternatieve schattingsmethode?

3. Duid de juiste uitspraak aan (en vul eventueel aan). Slechts één mogelijkheid mag worden aangeduid. Er is geen negatieve quotatie.

Op basis van de in stap 2 initieel gebruikte specificatie en schattingsmethode.

(a) Er is sprake van een multicollineariteitsprobleem

- A. Ja, want er is een perfect lineaire relatie tussen de rente en de outputkloof
- B. Neen, want er is geen perfect lineaire relatie tussen de rente en de outputkloof
- C. Ja, want de variance inflating factor bedraagt ...
- D. Neen, want de variance inflating factor bedraagt ...

(b) De storingstermen zijn normaal verdeeld

- A. Deze veronderstelling kan niet verworpen worden op het significantieniveau ...
- B. Onzeker, want de storingstermen tenderen naar de normale verdeling maar de steekproef is niet echt groot
- C. Neen, want het exacte significantieniveau waarop deze veronderstelling kan verworpen worden is ...
- D. Bij benadering, want de storingstermen tenderen naar de normale verdeling en de steekproef is redelijk groot

(c) De OLS schatter is normaal verdeeld

- A. Zeker niet, want de regressoren zijn stochastisch
- B. Zeker niet, want de storingstermen zijn niet normaal verdeeld
- C. Bij benadering, want de OLS schatter tendeert naar een normale verdeling

- D. Zeker wel, want de storingstermen zijn normaal verdeeld. Op basis van de in stap 4 uiteindelijk weerhouden specificatie, namelijk: (geef de specificatie)
- (d) Gegeven het theoretisch kader en de beschikbare data wordt de 2SLS schatter bekomen door
- A. de endogene variabele(n) ... te vervangen door een lineaire combinatie van de de exogene variabele(n) ...
 - B. de endogene variabele(n) ... te vervangen door de exogene variabele(n) ...
 - C. Het model in structurele vorm te schatten en daaruit de parameters van de gereduceerde vorm te berekenen
 - D. Het model in gereduceerde vorm te schatten en daaruit de parameters van de structurele vorm te berekenen
- (e) Er is geen endogeniteitsprobleem
- A. Correct, want deze veronderstelling kan aanvaard worden op het significantieniveau ...
 - B. Correct, want het exacte significantieniveau waarop deze veronderstelling niet kan verworpen worden is ...
 - C. Correct, want deze veronderstelling kan niet verworpen worden op het Significantieniveau ...
 - D. Fout, want het exacte significantieniveau waarop deze veronderstelling kan verworpen worden is ...

Eigenschappen van schatters

4. Bespreek bondig de volgende uitspraken. Let op: deze kunnen foutief zijn!
- (a) Bij een regressie op basis van tijdreeksgegevens kan x_{t-1} gebruikt worden als instrument voor een endogene variabele x_t .
 - (b) In een regressie van y_t op een constante en y_{t-1} is de OLS schatter vertekend maar consistent.
 - (c) Wanneer een schatter zuiver en efficiënt is dan betekent dit dat de parameters nauwkeurig kunnen worden ingeschat.

ALGORITMEN EN DATASTRUCTUREN

Prof. Dr. Geert Poels (geert.poels@ugent.be)

VOORBEELDEXAMEN HIR

Dit is het voorbeeldexamen van een aantal jaren geleden. De prof zal ook dit jaar een voorbeeldexamen op Minerva plaatsen. De voorbeeldexamens geven je een goed beeld van wat je mag verwachten. In de laatste oefenlessen worden ook voorbeeldexamens opgelost. Sinds dit jaar is dit vak opgesplitst en uitgebreid over 2 vakken, informatica II en algoritmen en datastructuren. Houdt dus zeker minerva in het oog om voorbeeldexamens van beide vakken te zien.

Deel 1 (8 punten)

Gegeven is het Java broncodebestand HandelsVordering.java in de package transactieverwerking. In dit bestand is een publieke Java klasse HandelsVordering geïmplementeerd volgens de specificatie die hieronder volgt. Elk object van deze klasse beschrijft een klantenrekening aan de hand van de naam van de klant en het openstaand saldo, d.w.z. de schuld die de klant heeft ten opzichte van ons bedrijf.

HandelsVordering
#naam: string #saldo: double
+HandelsVordering(in naam: string, in bedrag: double) +setNaam(in naam: string) +setSaldo(in bedrag: double) +updateSaldo(in bedrag: double) +getNaam(): string +getSaldo(): double

Gevraagd is een Java broncodebestand LijstHandelsVorderingen.java te plaatsen in de package transactieverwerking. In dit bestand moet een publieke Java klasse LijstHandelsVorderingen geïmplementeerd worden volgens onderstaande specificatie en vereisten. Elk object van deze klasse houdt een lijst bij van maximaal 200 klantenrekeningen (dus HandelsVordering objecten).

LijstHandelsVorderingen
#MAXIMUM LENGTE: int = 200 #lengteLijst: int = 0 #lijst[]: HandelsVordering[MAXIMUM LENGTE]
+LijstHandelsVorderingen() +voegKlantToe(in naam: string, in bedrag: double) +updateKlantSaldo(in index: int, in bedrag: double) +insertSort() +binSearch(in element: string, in first: int, in last: int): int +getKlantNaam(in index: int): string +getKlantSaldo(in index: int): double +getLengteLijst(): int

Vereisten voor de te implementeren methoden:

- De constructor is de parameterloze default constructor.
- De methode voegKlantToe() voegt een nieuwe klantenrekening (dus een HandelsVordering object) toe aan de lijst.
- De methode updateKlantSaldo() past het saldo aan van een bestaande klantenrekening, met name deze van het HandelsVordering object op de 'index' positie in de lijst. De waarde van de parameter 'bedrag' is positief wanneer de schuld van de klant aangroeit (vb. door een nieuwe verkoop aan die klant) en negatief wanneer de schuld van de klant afneemt (vb. door een betaling die we van die klant ontvangen).
- De methode insertSort() past het "sorteren door invoegen" (Engels: insertion sort) algoritme toe op de lijst om de klantenrekeningen alfabetisch te sorteren op naam van de klant.
- De methode binSearch() past het recursieve binary search algoritme toe op de lijst. Er wordt gezocht naar de klantenrekening van de klant met naam 'element' op het deel van de lijst tussen beginindex 'first' en eindindex 'last'. Indien de klantenrekening gevonden wordt geeft de methode de positie van deze rekening in de lijst terug. Indien de klantenrekening niet gevonden wordt, wordt de waarde -1 teruggegeven.
- De methoden getKlantNaam() en getKlantSaldo() geven respectievelijk de naam en het saldo van de klantenrekening terug die te vinden is op positie 'index' in de lijst.
- De methode getLengteLijst() geeft het aantal klantenrekeningen terug dat effectief in de lijst opgeslagen is (dus het aantal HandelsVordering objecten in de lijst).

Deel 2

In het tweede deel moet een Java applicatie met Windows-gebaseerde GUI ontwikkeld worden die een gebruiker toelaat om klantentransacties in te lezen (hetzij verkopen aan een klant, hetzij betalingen door een klant) en a.d.h.v. deze transacties het saldo van de klantenrekeningen te updaten (dus boekhoudkundig gezien, te berekenen met welk bedrag de handelsvorderingen stijgen of dalen).

Het GUI formulier moet er als volgt uitzien:

Update handelsvorderingen

1 = verkoop / 2 = betaling ☐ Datum Klant Bedrag

Wijziging aan saldo klantrekening, tot nog toe

VERWERK TRANSACTIE VOLGENDE TRANSACTIE

(800 x 200 pixels)

De gebruiker kan de gegevens van een klantentransactie ingeven in de daartoe voorzien velden:

- De code 1 of 2, naargelang het om een verkoop dan wel betaling gaat
- De datum van de transactie

- De naam van de klant
- Het bedrag van de transactie

Bij het klikken op de VERWERK TRANSACTIE knop wordt in het centrale tekstgebied de naam van de klant getoond samen met het bedrag waarmee het saldo van de rekening van deze klant gewijzigd moet worden, waarbij rekening gehouden wordt met eventuele eerder ingevoerde transacties voor deze klant.

Bij het klikken op de VOLGENDE TRANSACTIE knop worden alle velden op het formulier leeggemaakt zodat een volgende transactie kan ingevoerd worden. Elke transactie mag uiteraard maar één keer verwerkt worden. Dus een volgende transactie kan pas verwerkt worden wanneer eerst op de VOLGENDE TRANSACTIE knop geklikt werd.

Voor het oplossen van onderstaande vragen (Deel 2a en Deel2b) is het nodig om een package applicatieKlasseEnGUI aan te maken met daarin twee Java broncodebestanden: GUI.java en UpdateHandelsVorderingen.java. In het GUI.java bestand moet de Java klasse GUI geïmplementeerd worden. In het UpdateHandelsVorderingen.java bestand moet de Java applicatieklasse UpdateHandelsVorderingen geïmplementeerd worden. Deze applicatieklasse maakt gebruik van de GUI klasse voor het aanbieden van de grafische gebruikersinterface en het reageren op gebruikersgebeurtenissen.

Deel 2a (4 punten): GUI aspecten

Gevraagd: Ontwikkel de Java applicatieklasse en de constructor van de klasse GUI zodanig dat de gebruikersinterface hierboven getoond zo dicht mogelijk benaderd wordt. Layout aspecten zijn hierbij minder belangrijk dan het aanreiken van alle benodigde GUI componenten voor invoer, verwerking en uitvoer.

Deel 2b (8 punten): event handling aspecten

Gevraagd: Voeg event listeners, event handler klassen/methoden en variabelen toe aan de klasse GUI zodanig dat de hierboven beschreven functionaliteit van het programma gerealiseerd wordt. Het programma moet hiervoor gebruik maken van de Java klasse LijstHandelsVorderingen in de transactieverwerking package (confer Deel 1).

De volgende screenshots illustreren de werking van het programma a.d.h.v. voorbeeld transacties. Een lijst met voorbeeld transacties vindt u op het einde.

Ingeven van eerste transactie en drukken op VERWERK TRANSACTIE:

Nogmaals drukken op VERWERK TRANSACTIE heeft geen effect. Drukken op VOLGENDE TRANSACTIE maakt het formulier terug leeg:

The screenshot shows a window titled "Update handelsvorderingen". At the top, there is a label "1 = verkoop / 2 = betaling" followed by a radio button. To the right are three input fields: "Datum", "Klant", and "Bedrag". Below these fields is a large text area containing the text "Wijziging aan saldo klantrekening, tot nog toe". At the bottom of the window are two buttons: "VERWERK TRANSACTIE" and "VOLGENDE TRANSACTIE".

Ingeven van een tweede transactie en drukken op VERWERK TRANSACTIE:

The screenshot shows the same window as before, but now the "Datum" field contains "2008-05-20", the "Klant" field contains "Bruneel Johan", and the "Bedrag" field contains "36.00". The "1 = verkoop / 2 = betaling" radio button is now selected. The text area now displays "Naam: Bruneel Johan" and "Update saldo klantenrekening: 36,00 €". The buttons "VERWERK TRANSACTIE" and "VOLGENDE TRANSACTIE" remain at the bottom.

Drukken op VOLGENDE TRANSACTIE, ingeven van een derde transactie en drukken op VERWERK TRANSACTIE:

The screenshot shows the window with the second transaction entered. The "Datum" field contains "2008-05-21", the "Klant" field contains "Decock Anouk", and the "Bedrag" field contains "185.75". The "1 = verkoop / 2 = betaling" radio button is still selected. The text area now displays "Naam: Decock Anouk" and "Update saldo klantenrekening: 185,75 €". The buttons "VERWERK TRANSACTIE" and "VOLGENDE TRANSACTIE" remain at the bottom.

Idem voor een vierde transactie. Merk op dat het bedrag waarmee we het saldo van de klantenrekening van Catrysse Bart moeten updaten 0 € is, omdat de eerder opgebouwde schuld (eerste voorbeeld transactie) volledig betaald werd:

Update handelsvorderingen

1 = verkoop / 2 = betaling 2 Datum 2008-05-21 Klant Catrysse Bart Bedrag 240.50

Wijziging aan saldo klantrekening, tot nog toe

Naam: Catrysse Bart
Update saldo klantenrekening: 0,00 €

VERWERK TRANSACTIE VOLGENDE TRANSACTIE

Drukken op VOLGENDE TRANSACTIE, ingeven van een vijfde transactie en drukken op VERWERK TRANSACTIE. Merk op hoe het bedrag waarmee we de saldo van de klantenrekening van Bruneel Johan moeten updaten opgelopen is tot 136 €:

Update handelsvorderingen

1 = verkoop / 2 = betaling 1 Datum 2008-05-21 Klant Bruneel Johan Bedrag 100.00

Wijziging aan saldo klantrekening, tot nog toe

Naam: Bruneel Johan
Update saldo klantenrekening: 136,00 €

VERWERK TRANSACTIE VOLGENDE TRANSACTIE

Drukken op VOLGENDE TRANSACTIE, ingeven van een zesde transactie en drukken op VERWERK TRANSACTIE. Merk op hoe het bedrag waarmee we de saldo van de klantenrekening van Decock Anouk moeten updaten negatief geworden:

Update handelsvorderingen

1 = verkoop / 2 = betaling 2 Datum 2008-05-22 Klant Decock Anouk Bedrag 200.00

Wijziging aan saldo klantrekening, tot nog toe

Naam: Decock Anouk
Update saldo klantenrekening: -14,25 €

VERWERK TRANSACTIE VOLGENDE TRANSACTIE

Lijst met voorbeeld klantentransacties die u kan gebruiken om het programma te testen:

- 1,2008-05-20,Catrysse Bart,240.50
- 1,2008-05-20,Bruneel Johan,36.00
- 1,2008-05-21,Decock Anouk,185.75
- 2,2008-05-21,Catrysse Bart,240.50
- 1,2008-05-21,Bruneel Johan,100.00
- 2,2008-05-22,Decock Anouk,200.00
- 1,2008-05-22,Van Hove Tom,99.99
- 1,2008-05-22,Van Acker Karel,65.25

2,2008-05-23,Bruneel Johan,136.00
 2,2008-05-26,Van Hove Tom,49.99
 1,2008-05-26,Sys Els,75.00
 1,2008-05-26,Catrysse Bart,12.50
 1,2008-05-27,Catrysse Bart,240.50
 1,2008-05-27,Bruneel Johan,36.00
 1,2008-05-27,Decock Anouk,185.75
 2,2008-05-27,Vos Jef,240.50
 1,2008-05-27,Bruneel Johan,200.00
 2,2008-05-27,Decock Anouk,204.00
 1,2008-05-27,Van Hove Tom,199.99
 1,2008-05-28,Van Acker Jan,62.65
 2,2008-05-28,Bruneel Johan,176.05
 2,2008-05-28,Van Hove Tom,19.99
 1,2008-05-28,Sys Els,750.00
 1,2008-05-28,Catrysse Bart,120.00
 2,2008-05-29,Catrysse Bart,240.50
 2,2008-05-29,Bruneel Johan,36.00
 2,2008-05-29,Decock Anouk,185.75
 1,2008-05-29,Catrysse Bart,40.50
 2,2008-05-29,Bruneel Johan,100.00
 1,2008-05-29,Decock Anouk,20.00
 2,2008-05-29,Van Hove Tom,99.99
 2,2008-05-29,Van Acker Karel,65.25
 1,2008-05-29,Bruneel Johan,400.00
 2,2008-05-29,Van Hove Tom,49.99
 2,2008-05-29,Sys Els,175.00
 2,2008-05-29,Catrysse Bart,21.50

PRODUCTIE- EN LOGISTIEK BELEID

Prof. Dr. Veronique Limère (Veronique.Limere@UGent.be)

ALGEMENE INFO EN TIPS

Het examen bestaat hoofdzakelijk uit oefeningen. Schrik niet als je merkt dat er een oefening op 12 punten tussen zit, het examen staat in totaal op 50 punten. Werk goed door, want je krijgt 'maar' 3u30 de tijd.

Oefeningen (36p) zoals gezien in de les

- Winter's method (8p)
- Stochastisch voorraadbeheer (12p)
- Planning (8p)
- Kanban (8p)

Theorie (14p)

- Je moet van 2 stellingen zeggen of ze upstream of downstream zijn.
- Wat is het Bullwhip probleem en hoe kan je het verhelpen?
- Wat is Poka-Yoke? (Gastcollege)
- Geef de wet van Little.
- Wat wordt bedoeld met een type I en een type II service level van 95%?
- Welke 2 manieren hebben we gebruikt om het transportprobleem aan te pakken? Leg ze uit.
- Wat zijn level en chase strategieën?

VOORBEELDEXAMEN

1) Winters Method op 8 punten:

- Gegeven: S10, G10 en seizoensfactoren.
- Gevraagd:
 - o Forecast voor periode 11
 - o S11, G11 en C11 berekenen en seizoensfactoren aanpassen en hernormaliseren
 - o Forecast voor periode 13 berekenen met gegeven effectieve vraag van 11

2) EOQ op 12 punten :

- Gevraagd:
 - o Simpele EOQ berekening
 - o All units discount korting waarbij de optimale hoeveelheid gevraagd wordt
 - o Grafiek tekenen van EOQ zonder korting en met korting
 - o EOQ als bedrijf zelf de eenheden produceert
 - o Maximale voorraadniveau
 - o Grafiek teken van voorraad verloop indien bedrijf zelf produceert.

3)Waiting op 8 punten:

- Gegeven :M/M/S finite model met 10 machines
- Gevraagd:
 - o De gemiddelde productie per uur per machine berekenen
 - o Het optimaal aantal operatoren indien de kost per operator 30 per uur is, en de kost per stilstand van de machine 80 euro per uur is.

4)Kanban op 8 punten:

- Gevraagd:
 - o Productiekanbans en withdrawalkanbans oefening zoals in de les

5)Theorie op 14 punten:

- Wat is Poka Yoke + voorbeeld
- Wat is Bullwhip effect + hoe kan je dit oplossen + eventueel grafiek
- Vragen over CODP upstream of downstream
- Wat is Product Pooling en Delayed Differentiation
- Wat is SMED en de verschillende stappen?

OPERATIONEEL ONDERZOEK

Prof. Dr. Broos Maenhout (Broos.Maenhout@UGent.be)

ALGEMENE INFO EN TIPS

Het examen van dit vak is schriftelijk en duurt in totaal 4 uur. Er zal gepeild worden naar theoretische inzichten, die je hoofdzakelijk aan de hand van oefeningen zal moeten bewijzen. Het letterlijk reproduceren van theorie zal niet gevraagd worden. Kunnen toepassen is zeer belangrijk!

Er zijn 3 hoofdvragen die zeker meetellen. Daarnaast zijn er nog 3 andere vragen, waarvan de 2 beste meetellen. Indien je voor die derde vraag ook meer dan de helft van de punten haalt, verdien je een bonuspunt.

VOORBEELDVRAGEN

1. A company produces four different products. Each of these products passes through two production steps and requires two raw materials. The following LP-model is used for determining the weekly product mix.

$\max Z = 50 X_1 + 58 X_2 + 46 X_3 + 62 X_4$ (profit, in euro)

subject to:

$4 X_1 + 3.5 X_2 + 4.6 X_3 + 3.9 X_4 \leq 600$ (Step 1, in hours)

$2.1 X_1 + 2.6 X_2 + 3.5 X_3 + 1.9 X_4 \leq 500$ (Step 2, in hours)

$15 X_1 + 23 X_2 + 18 X_3 + 25 X_4 \leq 3600$ (Raw material 1, in kgs)

$8 X_1 + 12.6 X_2 + 10.5 X_3 + 10.5 X_4 \leq 1700$ (Raw material 2, in kgs)

$0.4 X_1 + 0.4 X_2 - 0.6 X_3 - 0.6 X_4 \geq 0$ (Mix ratio)

$X_1, X_2, X_3, X_4 \geq 0$

After implementing the model in Excel, the following sensitivity report is generated.

Sensitivity Report

Cell	Name	Final Value	Reduced Cost	Objective Coefficient	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$B\$2	Product 1	36.714	0	50	11.533	15.313
\$C\$2	Product 2	58.637	0	58	13.231	14.919
\$D\$2	Product 3	0	-21.549	46	21.549	1E+30
\$E\$2	Product 4	63.568	0	62	1E+30	6.379

Cell	Name	Final Value	Shadow Price	Constraint R.H. Side	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$F\$5	Productiestap 1	600.000	7.927	600	148.000	70.918
\$F\$6	Productiestap 2	350.335	0	500	1E+30	149.665
\$F\$7	Materiaal 1	3488.554	0	3600	1E+30	111.446
\$F\$8	Materiaal 2	1700.000	2.601	1700	61.476	336.364
\$F\$9	Mix ratio	0	-6.291	0	64.464	20.132

- ✓ Explain the mix ratio constraint. What does it say?
 - ✓ What is the optimal product mix and what is the resulting weekly profit?
 - ✓ An engineer claims that, with a €10'000 investment, the capacity of the second production step can be extended to 600 hours per week. What do you recommend?
 - ✓ The marketing department wants to lower the price of Product 1 with €10 euro per piece. How will this affect the optimal product mix and weekly profit?
 - ✓ The foreman of the first production step wants to help in increasing productivity. He finds that 50 of his workers are prepared to do 4 hours of overtime on Saturday morning, at an hourly wage of €5,00. What is your recommendation?
 - ✓ A new product can be produced outside the existing mix ratio. Per unit, it requires 4 hours in the first production step, 3 hours in the second production step, 20 kg of raw material 1 and 10 kg of raw material 2. The contribution would be €54 per unit. Should this new product be included in the product mix?
 - ✓ A shortage of raw material 1 is announced. This week, only 3400 instead of 3600 kg will be delivered. How will this affect the optimal product mix and weekly profit?
2. AB company has developed a new version of a certain product and wants to know in which quarter it should be introduced to the market. Two conflicting considerations are being taken into account. On one hand, the new version has not been fully tested, so it may still suffer some minor deficiencies, which makes early introduction risky. On the other hand, the new product may lose its appeal if it is not introduced before the competitors come up with the new version of their product. If the competitors announce a new version in a certain quarter, before AB does, AB will also introduce the new product in that same quarter through an 'emergency launch'. Management is sure that competitors will announce a new version within the next three quarters. They think there is a 20% chance that it already happens in the first quarter. If not, they think there is a 40% chance that

it happens in the second quarter. The following table presents the expected profits (in 1'000s of euro) in the different situations.

Quarter of introduction	Q1	Q2	Q3
No competition	60	100	-
Competition same quarter	50	70	90
Emergency launch	40	65	75

- ✓ What should AB's strategy be if it wants to maximize EMV?
 - ✓ What amount are you willing to pay to know exactly in which quarter the competitors will make their announcement?
 - ✓ A specialized company can predict the competition's introduction quarter. Historically, they have predicted introduction quarters correctly in 80% of the cases. For introduction in the first quarter, they had predicted it would be the second quarter in 20% of the cases. For introduction in the second quarter, they had predicted it would be the first quarter in 10% of the cases, and the third quarter in the other 10% of the cases. For introduction in the third quarter, finally, they had predicted it would be the second quarter in 20% of the cases. How much are you willing to pay for their prediction?
3. 'Soap & Foam' specializes in luxury bath soaps. Depending on advertising campaigns in the media, soap sales alternates between two levels – low and high. Advertising costs €1 million per quarter. After an advertising campaign, the chance of high sales is 50% if current sales are low, and 75% if current sales are high. Without advertising, these chances shrink to 25% and 50% respectively. Profit (excl. advertising costs) is €4 million per quarter when sales are high and €2 million when sales are low. S&F is considering three strategies:
- (1) always advertising
 - (2) advertising only when sales are low
 - (3) never advertising.
- ✓ Write down the transition matrix for each of these strategies.
 - ✓ Which strategy is to be preferred, based on expected average long-term profit?
4. APC Industries has been growing strongly and now faces problems in meeting increasing customer demands. Three options for tackling this problem are being considered: moving to a larger facility, adding a second shift and outsourcing part of production. The yearly profit of each of these options depends on what the market will do: grow further, stagnate or decline. Expected profits are given in the table below.

Option	Market situation		
	Growth	Stagnation	Decline
Move	€250'000	€125'000	- €90'000
2nd shift	€175'000	€80'000	- €40'000

Outsource	€90'000	€15'000	- €10'000
------------------	---------	---------	-----------

- ✓ Which option should APC select according to the 'maximax criterion'?
- ✓ Which option should APC select according to the 'maximin criterion'?
- ✓ Which option should APC select according to the 'equally likely criterion'?
- ✓ Which option should APC select according to the 'criterion of realism' with $\alpha = 0.2$?
- ✓ Which option should APC select according to the 'minimax regret criterion'? APC Industries ordered a market research. It concludes that the probabilities for market growth, stagnation or decline are respectively 30%, 35% and 35%.
- ✓ Which option should APC select to maximize expected monetary value?
- ✓ Which option should APC select to minimize expected opportunity loss?
- ✓ What amount of money is APC willing to pay for more information?

5. LiveWell Furniture produces living room furniture. It has three different production locations (Brussel, Oostende and Hasselt) and two depots (Gent and Leuven), from which the furniture is delivered to two retail shops (Aalst and Antwerpen). Transport costs per set between the facilities, together with monthly capacities and demands, are given in the tables below.

	Gent	Leuven	Capacity
Brussel	20	30	100
Oostende	35	50	80
Hasselt	40	20	70

	Aalst	Antwerpen
Gent	15	40
Leuven	25	20
Demand	150	100

What is the optimal distribution plan that minimizes total transportation costs?

6. Frieda Jones would like her investment portfolio to be selected from a combination of Stock A, Stock B, and Stock C. Define variable x_A as the percent of the portfolio devoted to Stock A, with B and C being defined likewise. Susan's objective is to minimize the variance of the portfolio's return. This can be accomplished using the following objective function: $3x_A$
- $2 + 2x_B$
- $2 + 2x_C$
- $2 + 2x_Ax_B - 1.1x_Ax_C - 0.7x_Bx_C.$

The expected returns for Stocks A, B, and C are 15%, 11%, and 9%. The minimum expected return for the portfolio is 10%. No individual stock can constitute more than 70% of the portfolio. What percentage of the portfolio should each stock be?

7. A wood processing company produces two types of products: multiplex panels and beams. Both come in a cedar and a pine version. For next month, 14'400 units of cedar wood and 36'000 units of pine wood are available in stock. Producing a cedar panel requires 10 units of cedar and 10 units of pine, while producing a pine panel requires 20 units of pine. Producing a cedar and pine beam requires 1 unit of the respective wood types. Selling a cedar panel contributes €1,60 to profit and a pine panel contributes €2,10. Cedar and pine beam respectively contribute 5 and 9 eurocent to profit. Next month, due to limited labor capacity, at most 2'400 panels can be produced. The limited sawing capacity allows for at most 37'000 beams. The sales department has already finished two deals for next month: one for 150 cedar panels and one for 5'000 cedar beams.
- ✓ Formulate an LP model for maximizing next month's profit.
 - ✓ Write down the initial simplex tableau and perform one simplex iteration.
8. Belgium Atlantic Corporation needs to decide on the locations for 2 new warehouses. The candidate sites are Antwerpen, Gent, Brussel, and Kortrijk. The table provides the monthly capacities and the monthly fixed costs for operating warehouses at each potential site.

Warehouse	Monthly capacity (units)	Monthly fixed cost (€)
Antwerpen	250	1000
Gent	180	800
Kortrijk	275	1200
Brussel	200	700

The warehouses will need to ship to three marketing areas: North, South, and West. Monthly requirements for the North are 200 units, 180 units for the South, and 120 units for the West. The table below provides the cost (€) to ship one unit between each location and destination.

Warehouse	North	South	West
Antwerpen	4	7	9
Gent	6	3	11
Kortrijk	5	6	5
Brussel	8	10	2

In addition, the following conditions must be met with the final decision:

- ✓ A warehouse in either Antwerpen or Brussel must be opened.
- ✓ If a warehouse in Gent is opened, then one in Kortrijk must be opened as well.

- Write an ILP model for this problem.
9. RBC Back systems ...