



Requirements for this paper/Benodighede vir hierdie vraestel:				Resources/Hulpmiddels:
Answer Scripts/ Antwoordskrifte:		Multi-choice cards (A4)/ Multikeusekaarte (A4)		
Attendance Slips (Fill-in Paper)/ Presensiestrokies (Invulvraestel):		Graph Paper/ GrafiekPapier		
Scrap Paper/ Rofwerkpapier		Calculators/ Sakrekenaars		
Multi-choice cards (A5)/ Multikeusekaarte (A5)		Laptop (Power not provided)/ Skootrekenaar (Krag word nie voorsien nie)		

Type of Assessment/
Tipe Assessering:

Duration/
Tydsduur:

Paper Number/
Vraestel Nommer:

Maximum Marks/
Maksimum Punte:

Module Code/
Modulekode:

Module Description/
Module Beskrywing:

Examiner(s)/
Eksaminator(e):

Date/
Datum:

Internal/Interne
Moderator(s):

Time/
Tyd:

External Moderator(s)/
Eksterne Moderator(s):

Qualification/
Kwalifikasie:

Submission of answer scripts/Inhandiging van antwoordskrifte:

Instructions

Read the scenario below and answer all questions:

Instruksies

Lees die onderstaande scenario en beantwoord al die vrae:

General stokvel scenario

Stokvel is a uniquely South African term and refers to a money saving scheme – usually made up of like-minded people with similar goals – to which members regularly contribute an agreed amount. The group then decides on how and when the money is shared. Joining a stokvel is the easiest way to save up for something special or to pay for an unforeseen expense. For example, a group of friends get together and decides to contribute an amount of R200 per month. Each member gets a turn to take home the total amount contributed for a specific month.

Algemene stokvel scenario

Stokvel is 'n unieke Suid-Afrikaanse term en verwys na 'n geld spaarskema - gewoonlik bestaande uit eendersdenkende mense met soortgelyke doelwitte - aan wie lede gereeld 'n ooreengekome bedrag bydra. Die groep besluit dan oor hoe en wanneer die geld gedeel word. Om by 'n stokvel aan te sluit, is die maklikste manier om vir iets spesiaals te spaar of om vir 'n onvoorsiene uitgawe te betaal. Byvoorbeeld, 'n groep vriende kom bymekaar en besluit om 'n bedrag van R200 per maand by te dra. Elke lid kry 'n beurt om die totale bedrag wat vir 'n spesifieke maand bygedra is, te neem.

Question 1 / Vraag 1

CONTEXT	32	KONTEKS
Answer questions a) to g) by making use of the following expanded scenario:		Beantwoord vrae a) tot g) deur gebruik te maak van die volgende uitgebreide scenario:
Ten years ago Ms Super Save started buying groceries in bulk for members of her stokvel. She saw a business opportunity when she realised that she can add value to traditional stokvels by improving its business processes. Her grocery stokvel has grown over the past few years to the extent that she now needs a computerised system to automate the administration. She dreams about expanding her business to many towns across South Africa. She realizes that a computerised system will relieve her of much administrative work and will create marketing opportunities.		Tien jaar gelede het Me Super Spaar begin om kruideniersware vir lede van haar stokvel in grootmaat te koop. Sy het 'n sakegeleentheid gesien toe sy besef het dat sy waarde tot tradisionele stokvels kan toevoeg deur besigheidsprosesse te verbeter. Haar kruideniersware stokvel het oor die afgelope paar jaar tot so 'n mate gegroei dat sy nou 'n gerekenariseerde stelsel benodig om die administrasie te outomatiseer. Sy droom oor die uitbreiding van haar besigheid na baie dorpe regoor Suid-Afrika. Sy besef dat 'n gerekenariseerde stelsel haar baie administratiewe werk sal verlig en bemarkingsgeleenthede sal skep.
Name and briefly describe SEVEN business drivers for today's information systems.	7	Noem en beskryf kortliks SEWE besigheidsaandrywers vir hedendaagse inligtingstelsels.
Indicate which TWO of these business drivers are most relevant to the given scenario, and motivate the inclusion of each.	2	Dui aan watter TWEE van hierdie besigheidsaandrywers die meeste van toepassing is op die gegewe scenario, en motiveer die insluiting van elkeen.

- | | | | | |
|---|---|---|---|--|
| c | Identify ONE front-office and ONE back-office business function in the given scenario. | 2 | c | Identifiseer EEN voor-kantoor en EEN agter-kantoor besigheidsfunksie in die gegewe scenario. |
| d | Draw a diagram to represent the different levels of the Capability Maturity Model (CMM). | 7 | d | Teken 'n diagram om die verskillende vlakke van die <i>Capability Maturity Model (CMM)</i> voor te stel. |
| e | At what level of maturity did your project group function during the past semester? If you were not part of a project group, at what level did you function while executing your project? Motivate your answer. | 2 | e | Op watter vlak van volwassenheid het julle projekgroep gedurende die afgelope semester gefunksioneer? Indien jy nie deel van 'n projekgroep was nie, op watter vlak het jy tydens die uitvoering van jou projek gefunksioneer? Motiveer jou antwoord. |
| f | Name and briefly describe THREE triggers for system design. | 3 | f | Noem en beskryf DRIE snellers vir stelselontwerp kortliks. |
| g | As a systems analyst, you will be exposed to and use many different approaches to systems analysis throughout your career. Consider the differences between structured analysis, information engineering and data modelling, and object-oriented analysis. Copy and complete the matrix below in your examination book: | 9 | g | Gedurende jou loopbaan as stelselontleder sal jy blootgestel word aan 'n groot verskeidenheid benaderings tot stelselontleding. Beskou die verskille tussen gestruktureerde ontleding, inligtings-ingenieurswese en data-modellering, en objekgeoriënteerde ontleding. Teken die onderstaande matriks in jou eksamenboek oor en voltooi: |

	CENTRICITY (data, process, etc.) <i>FOKUS</i> (data, prosesse, ens.)	TYPE OF MODELS USED <i>TIPE MODELLE</i> <i>GEBRUIK</i>	ESSENTIAL DIFFERENCES <i>ESSENSIËLE</i> <i>VERSKILLE</i>
STRUCTURED ANALYSIS <i>GESTRUKTUREERDE</i> <i>ONTLEDING</i>			
INFORMATION ENGINEERING AND DATA MODELLING <i>INLIGTINGS-INGENIEURSWESE</i> <i>EN DATA MODELLERING</i>			
OBJECT-ORIENTED ANALYSIS <i>OBJEKGEORIËNTEERDE</i> <i>ONTLEDING</i>			

Question 2 / Vraag 2

PROJECT MANAGEMENT

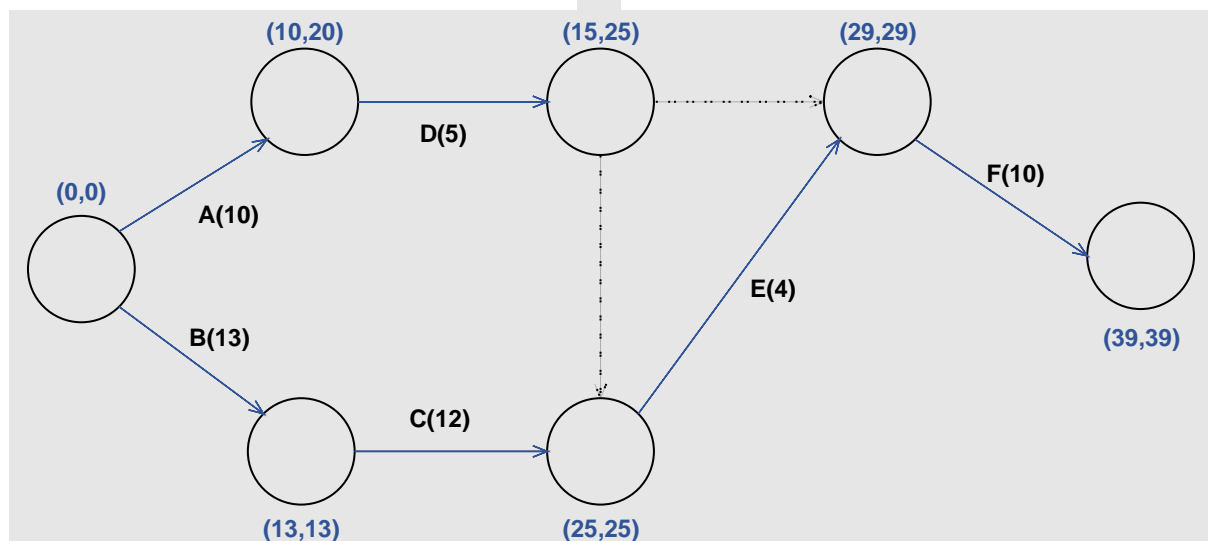
12

PROJEKBESTUUR

a As project manager you have drawn the following PERT chart for the tasks of your project. Do not take public holidays and weekends into account. Answer the following questions of a system user:

5

a As projekbestuurder het jy die volgende PERT kaart vir die take van jou projek opgestel. Moenie publieke vakansiedae en naweke in berekening bring nie. Antwoord die volgende vrae van 'n stelselgebruiker:



i What will the project duration be?

ii Which tasks are on the critical path?

iii What is the earliest start date for task D if the project started on the 2nd of January 2019?

iv What is the latest completion date for task D?

v What is the slack time for task A?

i Wat sal die duur van die projek wees?

ii Watter take is op die kritieke pad?

iii Wat is die vroegste datum waarop taak D kan begin as die projek op die 2^{de} Januarie 2019 begin het?

iv Wat is die laatste voltooidatum vir taak D?

v Wat is die sloertyd vir taak A?

b As project manager you must draw a Gantt chart for your project. Complete the phases of the FAST methodology following Scope Definition in the table below and draw a Gantt chart for your project.

7

b As projekbestuurder moet jy 'n Gantt grafiek vir jou projek teken. Voltooi die fases van die FAST metodologie wat volg op Omvang Definisie in die tabel hieronder en teken 'n Gantt diagram vir jou projek.

Phase Fase	Phase Description Fase-beskrywing	Start date Begindatum	End date Einddatum
1		6-3-2019	5-13-2019
2		5-12-2019	6-12-2019
3		5-28-2019	7-15-2019
4		6-13-2019	7-30-2019
5		7-3-2019	9-25-2019
6		7-19-2019	11-13-2019
7		9-10-2019	12-13-2019

Question 3 / Vraag 3

FACT-FINDING		8	FEITE-BEPALING	
a	Distinguish between functional and non-functional requirements.	2	a	Onderskei tussen funksionele en nie-funksionele vereistes.
b	Indicate whether each of the following requirements are functional (F) or non-functional (xF).	3	b	Dui aan of elkeen van die volgende vereistes funksioneel (F) of nie-funksioneel (xF) is:
i	Only stokvel members, the leader's staff and the leader must have access to the system.		i	Slegs stokvel-lede, die leier se personeel en die leier moet toegang tot die stelsel hê.
ii	Members' personal-, contact-, and address- details must be stored		ii	Lede se persoonlike-, kontak-, en adres-besonderhede moet gestoor word.
iii	The system should be able to import bank statements as proof of debit orders paid.		iii	Die stelsel moet bankstate as bewys van debietorders se betaling, kan laai.
iv	Members, staff and the leader should have access to different functionality of the system.		iv	Lede, personeel en die leier moet toegang tot verskillende funksionaliteit van die stelsel hê.
v	The system must keep history of all orders placed.		v	Die stelsel moet geskiedenis hou van alle bestellings geplaas.
vi	The system must have an extended Help function.		vi	Die stelsel moet 'n uitgebreide Help funksie hê.
c	Use the PIECES framework to classify the requirements listed in question b above.	3	c	Gebruik die PIECES raamwerk om die vereistes, gelys in vraag b bo. te klassifiseer.

Question 4 / Vraag 4

MODELLING

37

MODELLERING

Answer questions a to c by making use of the following extension of the scenario:

Ms Super Save is the leader of a grocery stokvel that started with a small group of ladies that has grown over the past few years to the extent that she now needs a computerised system to automate the administration of her stokvel. The system must help keep track of the following business processes:

- New members can join the stokvel by submitting their names (consisting of last- and first names) and paying the monthly agreed-upon amount into the stokvel's bank account. The leader then adds the new names to the stokvel list. The system should provide a unique number for every member of the stokvel.
- Sometimes members of the stokvel marry and then the leader has to change their last names on the member list.
- At the end of every month all members and the leader must pay the amount agreed upon into the stokvel's bank account. The leader currently uses a bank statement to make a list of all member payments. The system must keep record of the following detail for every payment: the member who made the payment, the amount paid as well as the year and month in which the payment was made.
- Before placing an order for buying groceries the group of ladies meet and decide on the products to be bought. Prior to this meeting the leader updates the report containing the total amount paid by members. The leader then updates the list of requested products, i.e. product prices are updated, new products are added to or existing products are removed. A description and price must be stored for every product.
- The leader places one order for all products at one supplier. The date of the order, quantity and the price paid for each product must be stored. The system must also provide a unique number for every order placed. No detail regarding suppliers need to be stored.
- The leader and one or two members visit the supplier to fetch the products and the leader uses the monthly contributions to pay for the products received. Payment of orders need not be automated.

Beantwoord vrae a tot c deur te verwys na die volgende uitbreiding van die scenario:

Me Super Spaar is die leier van 'n kruideniersware-stokvel wat met 'n klein groepie dames begin het en wat die afgelope paar jaar sodanig gegroei het dat sy nou 'n gerekenariseerde stelsel nodig om die administrasie van haar stokvel te outomatiseer. Die stelsel moet help om tred te hou met die volgende besigheidsprosesse:

- Nuwe lede kan by die stokvel aansluit deur hul name (bestaande uit van- en voorname) in te dien en die maandelikse ooreengekome bedrag in die stokvel se bankrekening te betaal. Die leier voeg dan die nuwe name by die stokvel-ledelys. Die stelsel moet 'n unieke nommer vir elke lid van die stokvel verskaf.
- Soms trou lede van die stokvel en dan moet die leier hul vanne op die ledelys verander.
- Aan die einde van elke maand moet alle lede en die leier die bedrag wat ooreengekom is, in die stokvel se bankrekening inbetaal. Die leier gebruik tans 'n bankstaat om 'n lys van alle lidbetalings te maak. Die stelsel moet rekord hou van die volgende besonderhede vir elke betaling: die lid wat die betaling gemaak het, die bedrag betaal asook die jaar en maand waarin die betaling gemaak is.
- Voordat 'n bestelling vir die aankoop van kruideniersware geplaas word, ontmoet die groep dames en besluit oor die produkte wat gekoop gaan word. Voor hierdie vergadering word die verslag deur die leier opgedateer met die totale bedrag wat deur lede betaal is. Die leier opdateer die lys van verlangde produkte, d.w.s produkpryse word opgedateer, nuwe produkte word bygevoeg of bestaande produkte word verwyder. 'n Beskrywing en prys moet vir elke produk gestoor word.
- Die leier plaas een bestelling vir alle produkte by een verskaffer. Die datum van die bestelling, hoeveelheid en prys wat vir elke produk betaal word, moet gestoor word. Die stelsel moet ook 'n unieke nommer vir elke bestelling wat geplaas word, verskaf. Geen besonderhede hoef vir verskaffers gestoor te word nie.
- Die leier en een of twee lede besoek die verskaffer om die produkte te gaan haal en die leier gebruik die maandelikse bydraes om te betaal vir die produkte wat ontvang is. Betaling van bestellings hoef nie geoutomatiseer te word nie.

- After the products have been fetched from the supplier, the stokvel ladies meet again to divide the products between them. Dividing the products need not be automated. During this meeting members have the opportunity to cancel their membership. The leader then removes these names from the stokvel member list.
- Members are allowed to request reports on information they have access to. The leader can request all reports.
- Nadat die produkte by die verskaffer gehaal is, ontmoet die stokveldames weer om die produkte tussen hulle te verdeel. Die verdeling van die produkte hoef nie geoutomatiseer te word nie. Tydens hierdie vergadering het lede die geleentheid om hul lidmaatskap te kanselleer. Die leier verwyder dan hierdie name uit die stokvel-ledelys.
- Lede mag verslae met inligting waarna hulle toegang het, aanvra. Die leier kan alle verslae aanvra.

a Draw a Use-Case diagram for the subsystem used by members of the stokvel in the above scenario.

9

b Draw a data model with entities, attributes, primary keys, foreign keys and relationships for the products-ordering subsystem of the above scenario. Ensure that the data model is in 3NF. Only draw the final data model.

15

c Use your Use-Case diagram in **a** and your data model in **b** to draw a data flow diagram for only the ordering of products.

13

a Teken 'n Gebruiksgevaldiagram vir die substelsel wat deur lede van die stokvel in bogenoemde scenario gebruik word.

b Teken 'n datamodel met entiteite, attribute, primêre sleutels, vreemde sleutels en verwantskappe vir die produkte-bestelling substelsel van bogenoemde scenario. Verseker dat die datamodel in 3NF is. Teken slegs die finale datamodel.

c Gebruik jou Gebruiksgevaldiagram in **a** en jou datamodel in **b** om 'n datavloei-diagram vir slegs die bestel van produkte, te teken.

Question 5 / Vraag 5

FEASIBILITY ANALYSIS

11

UITVOERBAARHEIDSONTLEDING

Study the details below before answering the questions that follow:

Bestudeer die detail hieronder aangedui voordat jy die vrae wat volg, beantwoord:

A system you are designing has estimated costs and benefits as follows:

- Development cost: R12,000
- Operation and maintenance cost:
Year 1 = R1,200;
Year 2 = R1,300;
Year 3 = R1,400; and
Year 4 = R1,500.
- Benefits from using the system:
Year 1 = R3,000;
Year 2 = R4,500;
Year 3 = R5,500; and
Year 4 = R7,500.

Round all digits to two decimal places.

'n Stelsel wat jy ontwerp, het geraamde koste en voordele soos volg:

- Ontwikkelingskoste: R12,000
- Bedryfs- en instandhoudingskoste:
Jaar 1 = R1 200;
Jaar 2 = R1,300;
Jaar 3 = R1,400; en
Jaar 4 = R1 500
- Voordele van die gebruik van die stelsel:
Jaar 1 = R3,000;
Jaar 2 = R4 500;
Jaar 3 = R5,500; en
Jaar 4 = R7 500

Rond al die syfers tot twee desimale plekke af.

a Explain the concept “time value of money”.

2

a Verduidelik die konsep “tydwaarde van geld”.

b Complete the following incomplete payback analysis:

4

b Voltooi die volgende onvolledige terugbetalingsontleding:

Cash flow description <i>Kontantvloei-beskrywing</i>	Year 0 <i>Jaar 0</i>	Year 1 <i>Jaar 1</i>	Year 2 <i>Jaar 2</i>	Year 3 <i>Jaar 3</i>	Year 4 <i>Jaar 4</i>
Development cost: <i>Ontwikkelingskoste:</i>	12000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Operation & maintenance cost: <i>Bedryfs- & instandhoudingskoste:</i>	0.00	1200.00	1300.00	1400.00	1500.00
Discount factors for 7%: <i>Afslagfaktore vir 7%:</i>	1	0.93	(a)	0.82	0.76
Time-adjusted costs (adjusted to present value): <i>Tyd-aangepaste koste (aangepas tot huidige waarde):</i>	12000.00	1116.00	1131.00	1148.00	1140.00
Cumulative time-adjusted costs over lifetime: <i>Kumulatiewe tyd-aangepaste koste oor leeftyd:</i>	12000.00	13116.00	14247.00	(b)	16535.00
Benefits derived from operation of new system: <i>Voordele verkry uit die bedryf van nuwe stelsel:</i>	0.00	3000.00	4500.00	5500.00	7500.00
Discount factors for 7%: <i>Afslagfaktore vir 7%:</i>	1	0.93	(a)	0.82	0.76
Time-adjusted benefits (current of present value): <i>Tyd-aangepaste voordele (lopende van huidige waarde):</i>	0.00	2790.00	3915.00	4510.00	(c)
Cumulative time-adjusted benefits over lifetime: <i>Kumulatiewe tyd-aangepaste voordele oor leeftyd:</i>	0.00	2790.00	6705.00	11215.00	16915.00
Year: <i>Jaar:</i>	0	1	2	3	4
Cumulative lifetime time-adjusted costs & benefits: <i>Kumulatiewe leeftyd tyd-aangepaste koste & voordele:</i>	12000.00	10326.00	7542.00	(d)	380.00

c	What is the payback period? Draw a graph to illustrate your answer.	3	c	Wat is die terugbetalingsperiode? Teken 'n grafiek om jou antwoord te illustreer.
d	With an expected life-time of 4 years, do you think the system is feasible? Motivate your answer.	2	d	Met 'n verwagte leeftyd van 4 jaar, dink jy die stelsel is haalbaar? Motiveer jou antwoord.

TOTAL/TOTAAL: 100

File reference: 8.1.7.2.2