



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 (Involvraestel):		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 the questions:

General scenario

A private higher education institution with several campuses across South Africa has grown over the past few years to an extent that they are in need of several IT solutions to improve the efficiency of the institution. The institution offers various degrees, certificates and short courses to students. Although these courses can be done in a distance learning mode many students prefer to have contact classes. Most students doing qualifications in contact mode stay in hostels provided by the institution.

Instruksies

Lees die onderstaande scenario en beantwoord al die vrae:

Algemene scenario

'n Privaat instelling vir hoër onderwys met verskeie kampusse regoor Suid-Afrika het die afgelope paar jaar gegroei tot 'n mate dat hulle verskillende IT-oplossings benodig om die instelling se doeltreffendheid te verbeter. Die instansie bied verskillende grade, sertifikate en kortkursusse aan studente aan. Alhoewel hierdie kursusse in 'n afstandsonderrigmodus aangebied kan word, verkies baie studente om kontakklasse te hê. Die meeste studente wat kwalifikasies in kontakmodus doen, bly in koshuise wat deur die instansie voorsien word.

Question 1 / Vraag 1

PHYSICAL SYSTEMS DESIGN	34	FISIESE STELSELONTWERP
Answer questions a) to e) by making use of the following expanded scenario:		Beantwoord vrae a) tot e) deur gebruik te maak van die volgende uitgebreide scenario:
A computerized system is required to automate applications for accommodation in hostels and to optimize the involved process.		'n Gerekenariseerde stelsel word benodig om aansoeke vir verblyf in koshuise te outomatiseer en die betrokke proses te optimaliseer.
<p>a The system users do not know what to expect of the Systems design phase. You explained that it emphasizes the technical or implementation concerns of a system. Briefly discuss the systems design tasks for in-house development to prepare the users for the phase.</p> <p>b System users require an age analysis report containing a summary of hostel applications not yet allocated to hostels. The report should show the number of applications by age (i.e. < 0-29 days, 30-59 days and 60+ days) as well as the total number of unallocated applications. It should be possible to request the report per time period (from a start date to an end date).</p>	12	<p>a Die stelselgebruikers verstaan nie wat om van die Stelselontwerp fase te verwag nie. Jy het verduidelik dat dit die tegniese- of implementeringsaspekte van 'n stelsel beklemtoon. Bespreek die stelselontwerptake vir in-huise ontwikkeling kortliks om die gebruikers voor te berei vir die fase.</p> <p>b Stelselgebruikers benodig 'n ouderdomsanalise-verslag met 'n opsomming van koshuisaansoeke wat nog nie aan koshuise toegeken is nie. Die verslag moet die aantal aansoeke volgens ouderdom (d.w.s. 0-29 dae, 30-59 dae en 60+ dae) sowel as die totale aantal nie-toegekenende aansoeke toon. Dit moet moontlik wees om die verslag per periode (vanaf 'n begindatum tot 'n einddatum) aan te vra.</p>

I. What subclass report should you design? Motivate your answer.	1	I. Watter subklas verslag moet jy ontwerp? Motiveer jou antwoord.
II. Should the output format be tabular or zoned?	1	II. Moet die formaat van die afvoer in tabelvorm of gesoneerd wees?
III. Provide a logical data structure for the report to be developed?	5	III. Gee 'n logiese datastruktuur vir die verslag wat ontwikkel moet word?
IV. What type of chart can also be used to present the information?	1	IV. Watter tipe grafiek kan ook gebruik word om die inligting mee voor te stel?
c Name SIX techniques widely used to validate data.	6	c Noem SES tegnieke wat gebruik word om data te valideer.
Which of these techniques in Question c) above will be required, respectively, when entering the ID number and Gender ((M)ale or (F)emale) of students?	2	d Watter van die tegnieke in Vraag c) bo sal onderskeidelik nodig wees wanneer die ID nommer en Geslag ((M)anlik of (V)roulik) van studente toegevoer word?
Instead of menus, or in addition to menus, some applications are designed using a dialogue based on an instruction set. Because the user must learn the syntax of the instruction set, this approach is most suitable for expert users. Name and briefly describe THREE types of syntax that can be used for instruction-driven interfaces.	6	e In plaas van spyskaarte, of bykomend tot spyskaarte, word sommige toepassings ontwerp met behulp van 'n dialoog gebaseer op 'n instruksiestel. Omdat die gebruiker die sintaks van die instruksiestel moet leer, is hierdie benadering die beste geskik vir kundige gebruikers. Noem en beskryf DRIE tipes sintakse wat gebruik kan word vir instruksie-gedrewe koppelvlakke, kortliks.

Question 2 / Vraag 2

CONSTRUCTION, IMPLEMENTATION, OPERATION AND SUPPORT	23	KONSTRUKSIE, IMPLEMENTERING, BEDRYF EN ONDERSTEUNING
a System users are concerned that too much time is spent on testing. Name and describe THREE levels of testing done during the Construction phase.	6	a Stelselgebruikers is bekommerd dat te veel tyd aan toetsing bestee word. Noem en beskryf DRIE vlakke van toetsing wat gedoen word tydens die Konstruksie fase.
b During the implementation phase of systems development, the project team must decide on an installation strategy to place the new system into operation. Name and explain by means of diagrams FOUR possible installation strategies. Which strategy would you recommend for converting to the	9	b Tydens die implementeringsfase van stelselontwikkeling moet die projekspan op 'n installasie-strategie om die nuwe stelsel in bedryf te plaas, besluit. Noem en verduidelik deur middel van diagramme VIER moontlike installasie-strategieë. Watter strategie sal jy aanbeveel vir die omskakeling na die nuwe aansoekstelsel in die scenario? Motiveer jou antwoord.

new application system in the scenario? Motivate your answer.

- c As a systems analyst, you need to identify employees to do system support after completion of the system development project. Name and briefly describe FOUR system support activities.

8

As stelselontleder moet jy werknemers identifiseer om stelselondersteuning te doen na afloop van die stelselontwikkelingsprojek. Noem en beskryf VIER stelsel ondersteunings aktiwiteite, kortliks.

c

Question 3 / Vraag 3

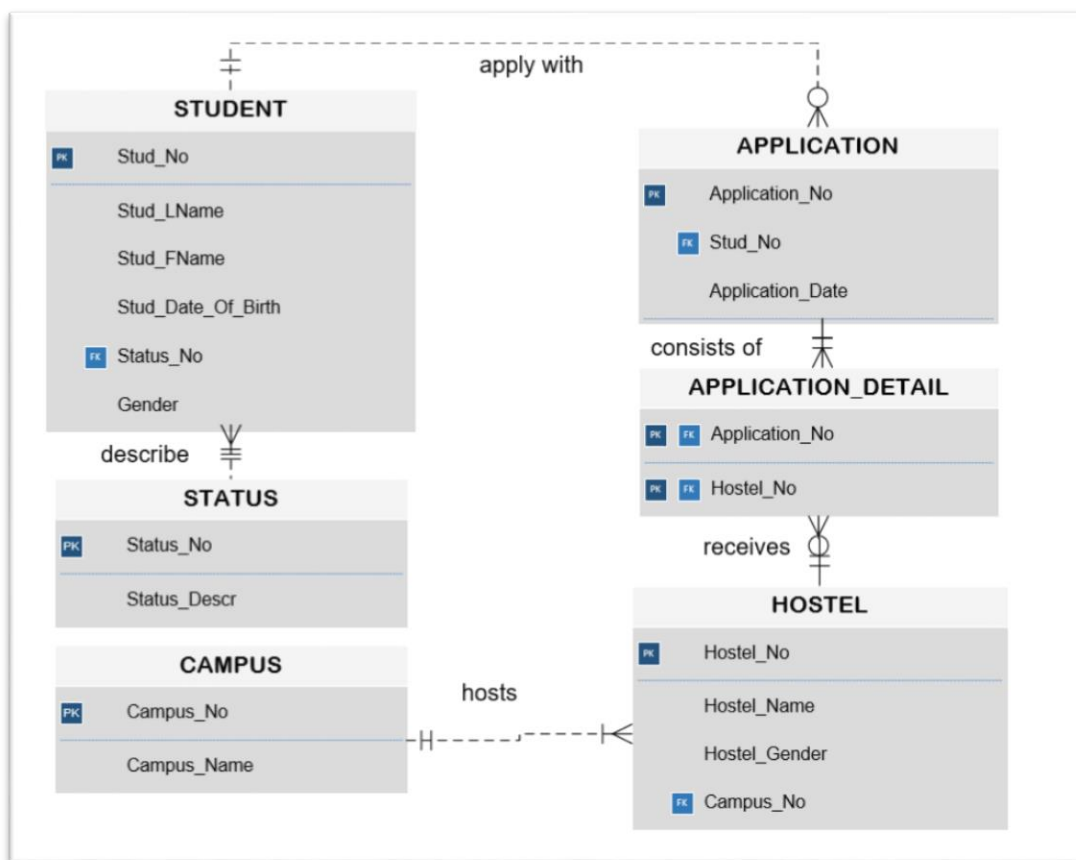
MODELLING	28	MODELERING
Answer questions a) and b) by making use of the following extension of the scenario:		Beantwoord vrae a) en b) deur te verwys na die volgende uitbreiding van die scenario:
<p>The higher education institution needs a computerised system for students to apply for accommodation in hostels. The system should work as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The student enters a student number. The system must read the status and gender for the student number. If the student number does not exist an error message must be displayed. If other applications for the student exist, an error message must be displayed. • The system must display all hostels of all campuses for which the involved student qualifies. The student's gender and status (e.g. first year undergraduate, senior undergraduate, postgraduate, first year certificate, senior certificate or other) are used to determine the hostels for which a student qualifies. • The student selects all the hostels that he/she wants to apply for in order of preference and chooses the option to create a new application. • The system must read and update corresponding tables in the given data model. 		<p>Die hoër onderwys instelling benodig 'n gerekenariseerde stelsel waarmee studente kan aansoek doen vir koshuisverblyf. Die stelsel moet as volg werk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die student voer 'n studentenommer toe. Die stelsel moet die status en geslag van die studentenommer lees. As die studentenommer nie bestaan nie, moet 'n foutboodskap vertoon word. Indien daar ander aansoeke vir die student bestaan, moet 'n foutboodskap vertoon word. • Die stelsel moet die koshuise van alle kampusse waarvoor die betrokke student kwalifiseer, vertoon. Die student se geslag en status (bv. eerstejaar voorgraads, senior voorgraads, nagraads, eerstejaar sertifikaat, senior sertifikaat of ander) word gebruik om die koshuise waarvoor 'n student kwalifiseer, te bepaal. • Die student kies al die koshuise waarvoor hy/sy wil aansoek doen, in volgorde van voorkeur en kies die opsie om 'n nuwe aansoek te skep. • Die stelsel moet ooreenstemmende tabelle in die gegewe datamodel lees en opdateer.
<p>Consider the logical data model of a section of a database that must be created in SQL Server, below. Draw the physical data model for this section of the database. Indicate referential integrity to accomplish the following:</p> <p>a</p> <ul style="list-style-type: none"> • When a record is deleted from the table APPLICATION, all records of the involved application on table APPLICATION_DETAIL 	9	<p>Beskou die logiese datamodel van 'n gedeelte van 'n databasis wat in SQL Server geskep moet word, onder. Teken die fisiese datamodel vir hierdie gedeelte van die databasis. Dui a verwysingsintegriteit aan om die volgende te bewerkstellig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wanneer 'n rekord uit die tabel APPLICATION verwyder word, moet alle rekords van die betrokke aansoek op die tabel

must also be deleted simultaneously.

- No records of an application can be deleted from table APPLICATION_DETAIL if records exist on table APPLICATION for the involved application.
- For all other tables ensure that no parent record, for which child records exist, can be removed from any table.

APPLICATION_DETAIL ook gelyktydig verwyder word.

- Geen rekords van 'n aansoek kan uit die tabel APPLICATION_DETAIL verwyder word as rekords op die tabel APPLICATION vir die betrokke aansoek bestaan nie.
- Vir alle ander tabelle moet seker gemaak word dat geen ouer rekords, waarvoor kinderrekords bestaan, uit enige tabel verwyder kan word nie.



Draw a physical data flow diagram for the system to be developed for students to apply for accommodation in hostels. The system must be developed in C# on Windows 10 with database in SQL Server.

Teken 'n fisiese datavloei diagram vir die stelsel wat ontwikkel moet word vir studente om aansoek te doen vir koshuisverblyf. Die stelsel moet in C# op Windows 10 met databasis in SQL Server ontwikkel word.

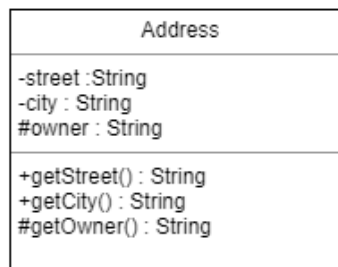
b

19

b

Question 4 / Vraag 4

OBJECT-ORIENTED -ANALYSIS AND -DESIGN	15	OBJEK-GEÖRIENTEERDE -ONTLEDING EN -ONTWERP
<p>a As systems analyst, busy with the Systems Analysis phase of the project to develop a system for hostel applications, you must create a UML generalization/specialization hierarchies diagram for the following scenario:</p>	6	<p>a As stelselontleder, besig met die Stelselontledingsfase van die projek om 'n stelsel vir koshuisaansoeke te ontwikkel, moet jy 'n UML veralgemening/spesialiserings hiërargie-diagram vir die volgende scenario teken:</p>
<p>All persons have a name, surname, date of birth and gender. For students, their course and enrollment date are saved. For employees, the residence where they work and title are stored. A person is either a student or an employee. All persons are paid. Students enroll, change course and graduate. Employees are appointed or resign.</p>		<p>Alle persone het 'n naam, van, geboortedatum en geslag. Vir studente word hul kursus en inskrywingsdatum gestoor. Vir werknemers word die koshuis waar hul werk en ook hul titel gestoor. 'n Persoon is òf 'n student òf 'n werknemer. Alle persone word betaal. Studente skryf in, verander van kursus en gradueer. Werknemers word aangestel of bedank.</p>
<p>b Name and briefly describe THREE options for implementing visibility of attributes and methods. For each option, give an example from the illustration below:</p>	9	<p>b Noem en beskryf DRIE opsies om sigbaarheid van attribute en metodes te implementeer, kortliks. Noem vir elke opsie 'n voorbeeld uit die onderstaande illustrasie:</p>



TOTAL/TOTAAL: 100

File reference: 8.1.7.2.2