higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

REKENAARPROGRAMMERING

(Tweede vraestel)

NKR-VLAK 4

(11011034)

28 November 2024 (X-vraestel)
09:00–13:00

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye.

552Q2N2428

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
REKENAARPROGRAMMERING
NKR-VLAK 4
(Tweede vraestel)
TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.

2. Lees al die vrae noukeurig deur.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommerstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.

INSTRUKSIES AAN STUDENTE EN DOSENTE

1. Studente moet 30 minute voor die aanvang van die eksamen in die rekenaarlaboratorium sit om te verseker dat alle rekenaars die toepaslike programme het.

2. Hierdie vrae moet op 'n rekenaar voltooi word deur gebruik te maak van MS Office 2010 of 'n latere weergawe en VB.NET 2005 of VB.NET Express of VB.NET 2008 of 'n latere weergawe.

3. Studente moet seker maak dat hulle hul werk onmiddellik druk nadat hulle 'n vraag voltooi het. Maak seker dat jou eksamennommer op elke drukstuk verskyn. Geen vrae sonder 'n gedrukte EKSAMENNOMMER sal gemerk word nie.

4. In die geval van probleme soos: 'n kragonderbreking; ‘n rekenaar of drukker wat onklaar raak, sal die opsiener die nodige reëlings tref om met die eksamenproses voort te gaan sodra die probleem opgelos is. Studente sal nie gepenaliseer word met tyd wat onder hierdie omstandighede verlore gaan nie.

5. Alle werk op die rekenaar moet gereeld gestoor word om verlies aan werk te voorkom. Geen bykomende tyd mag toegelaat word vir werk wat weens 'n versuim om te stoor verlore gaan nie.

6. Geen student mag sy/haar werk vir 'n ander student druk, of 'n geheuestokkie aan 'n ander student beskikbaar stel of toegang tot 'n ander student se werk op die netwerk kry nie. Enige poging om toegang tot enige inligting van 'n ander student te verkry of inligting aan 'n ander student oor te dra, is 'n oortreding van die eksamenreëls en -regulasies en sal in 'n uiters ernstige lig beskou word.

Kopiereg voorbehou

7. Alle drukstukke of skermskote wat tydens die sessie gedoen is, moet ingegee word.

8. Maak seker dat jou eksamennommer op alle drukstukke verskyn.

9. Studente mag nie die bronkode van VB.NET na MS Word kopieer en dit dan vanaf die woordverwerker druk nie.

10. Stappe om 'n VB.NET-vorm of enige ander skerm te druk:

    10.1 Voer die oplossing uit.

    10.2 Hou die ALT-sleutel ingedruk en druk op die *prt sc*-knoppie (dit sal die aktiewe skerm kopieer).

    10.3 Maak MS Word oop en plak die vorm/skerm in 'n nuwe dokument.

    10.4 Voeg jou EKSAMENNOMMER regs bo op jou bladsy in.

    10.5 Druk die bladsy.

11. Jy word toegelaat om van die hulplêers in VB.NET gebruik te maak.

12. Die volgende lêers sal op jou hardeskyf in die vouers verskyn:

    12.1 QUESTION 1
    C:\CP L4 P2\ HikersExplorer
    HikersExplorer (Microsoft Visual Studio Solution)

    12.2 QUESTION 2
    C:\ CP L4 P2\ Assessment (Microsoft Visual Studio Solution)

    12.3 QUESTION 3
    C:\CP L4 P2\Databases\
    C:\ CP L4 P2\ StudentRegister (Microsoft Visual Studio Solution)

    12.4 QUESTION 4
    C:\CP L4 P2\QUESTION 4
    Images/environ.jpg
    Style.css

13. Studente kan die volgende of enige ander program van hul keuse gebruik om webblaaie te skep:

    Notepad ++, Netbeans, Blue voda, Dreamweaver

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

LifeStyle-Hiking het jou gevra om 'n kwotasie-toepassing (application) vir hul maatskappy te ontwerp as 'n manier om toegevoegde waarde vir hul kliënte te skep.

'n Kliënt moet die `size` van die stapgroep kan invoer asook 'n staptyd (`day` of `night`) kan kies. Die toepassing moet hierdie inligting gebruik om 'n kwotasie vir die reis te genereer op grond van die keuses en insette wat gemaak is.

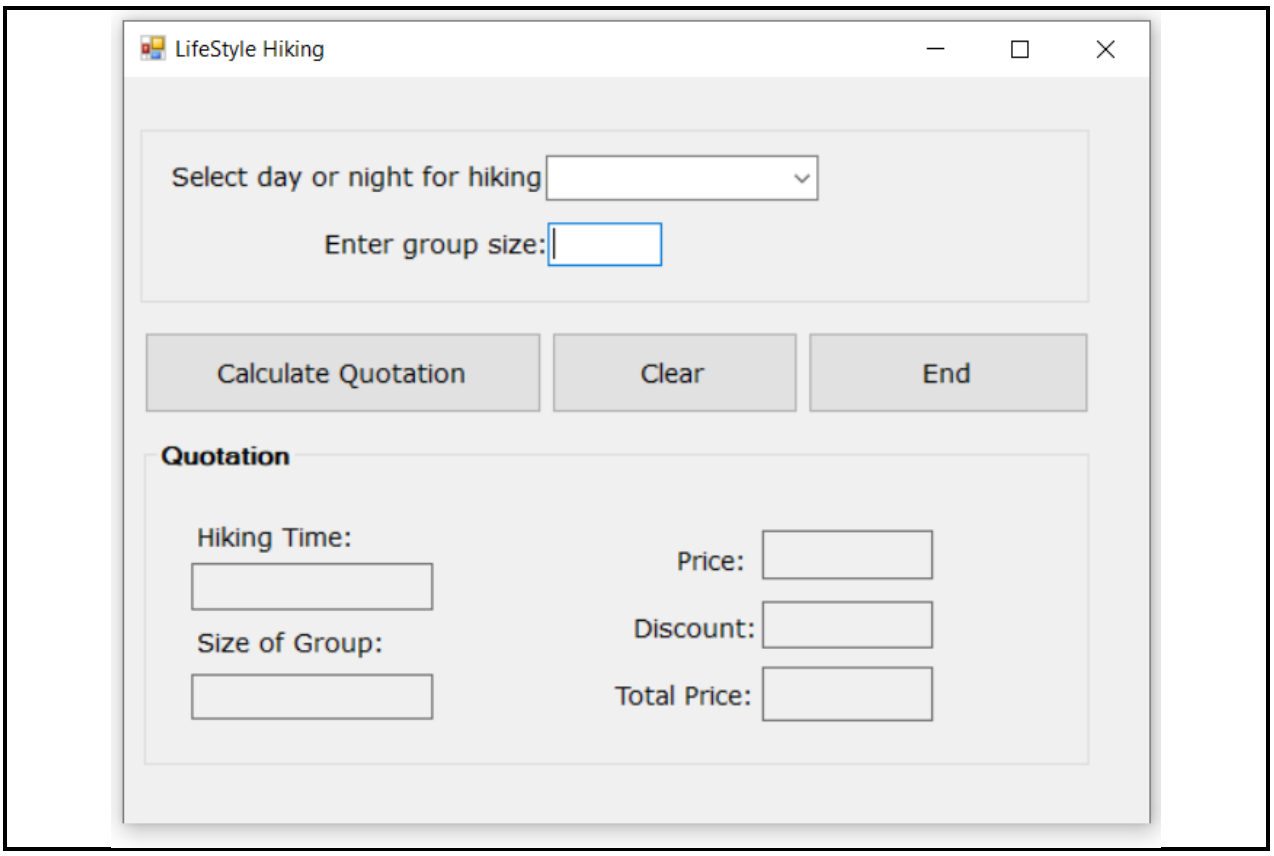
Dagstap kos R250 per persoon en nagstap kos R500 per persoon. Afslag is egter van toepassing op grond van die grootte van die groep soos in die tabel hier onder getoon. Uit die tabel sal jy sien dat groepe met minder as 4 (vier) stappers, NIE vir 'n afslag sal kwalifiseer nie.

Groep	Grootte	Afslag
Klein	4 - 10	5%
Medium	11 - 20	15%
Groot	Meer as 20	20%

Die volgende IPO-grafiek sal jou help om die dinamika van die gebruikersvereistes beter te verstaan, asook hoe om die vereiste berekeninge te voltooi

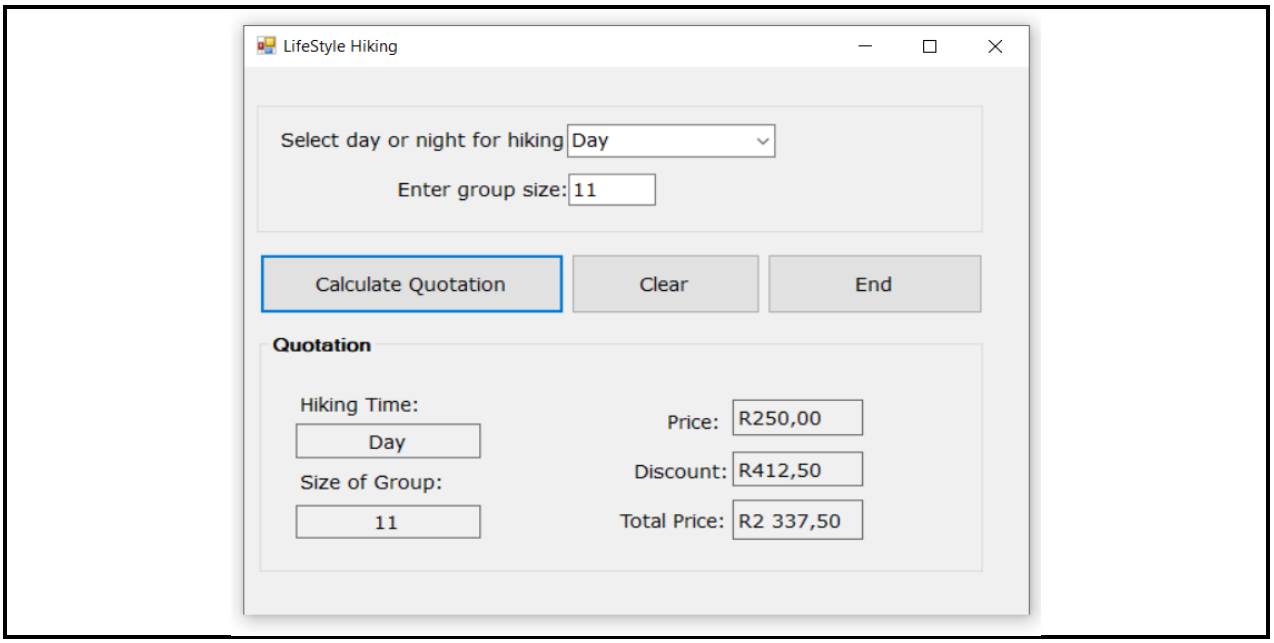
INVOER	VERWERKING	AFVOER
Tyd Grootte	Stel die `price` op grond van die tyd: Day hiking: `price` = 250 Night hiking: `price` = 500 Stel die `discount` op grond van die grootte: Size less than 4 → `discount` = 0 Size 4-10 → `discount` = (price*size)*0.05 Size 11-20 → `discount` = (price*size)*0.15 Size greater than 20 → `discount` =(price*size)*0.2 Bereken die totale prys van die staptoer: TotalPrice = (`price` x size) – `discount`	Time Size Price Discount TotalPrice

FIGUUR 1: Hier onder is 'n drukstuk van hoe die gebruikerskoppelvlak lyk:



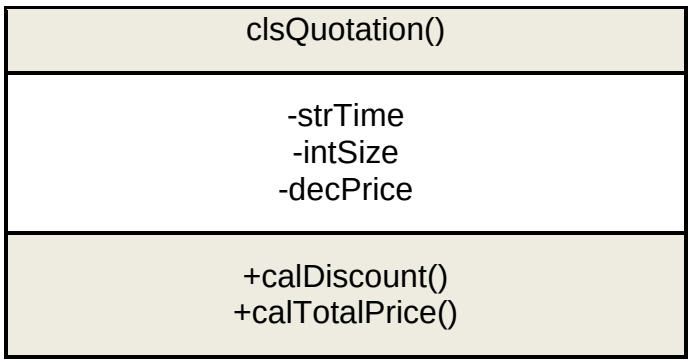
FIGUUR 1

STAP 1 Deur op die CALCULATE QUOTATION-knoppie te klik nadat die toepaslike invoer verskaf is, sal die berekende waardes in die "Quotation"-paneel vertoon word.



FIGUUR 1.1

Gebruik die volgende klasdiagram, *clsQuotation* om jou te help om die toepassing te verstaan en te voltooi soos hier onder aangedui.



Die programkoppelvlak met die gedeeltelik voltooide kode is op die hardeskyf gestoor in 'n gids genaamd .../QUESTION1. Maak die oplossing genaamd *HikersExplorer* oop en volg die instruksies hier onder om die program te voltooi

1.1 Skep 'n klas genaamd *clsQuotation* en voeg die volgende programkode by.

1.1.1 Skep al die private velde soos in die klasdiagram gelys. (2)

1.1.2 Skep die gepaardgaande publieke eienskappe vir die private velde wat in VRAAG 1.1.1 geskep is (4)

1.1.3 Skep 'n publieke *constructor* om die *clsQuotation*-klasvoorwerp te instansieer en stel die private velde wat in VRAAG 1.1.1 geskep is, op hul verstekwaardes. (2)

1.1.4 Skep 'n publieke funksie genaamd *calDiscount* () om die afslag te bereken waarvoor 'n kliënt kwalifiseer volgens die grootte van die groep wat ingevoer is. (4)

1.1.5 Skep 'n publieke funksie genaamd *calTotalPrice ()* om die totale prys vir die groep te bereken minus die afslag wat deur *calDiscount ()* afgevoer word. (3)

1.2 Voeg die volgende programkode by die klikgebeurtenis van die CALCULATE QUOTATION-knoppie in die hoof *HikersExplorer*-vorm.

1.2.1 Verklaar al die veranderlikes wat in die berekeninge en verwante datavertonings gebruik moet word en ken die waardes van die toepaslike kontroles toe. (3)

1.2.2 Verklaar en instansieer 'n voorwerp van die *clsQuotation*-klas. (1)

1.2.3 Ken al die toepaslike waardes en eienskappe toe aan die veranderlikes wat in VRAAG 1.2.1 verklaar word. (3)

1.2.4 Ken die berekende waardes toe aan die toepaslike byskrifkontroles soos getoon in die "Quotation panel" op die skermskote hier bo. LET WEL: Alle R/c-bedrae moet geformateer word om as geldeenheid te vertoon. (4)

Kopiereg voorbehou

Voeg jou EKSAMENNOMMER as 'n kommentaarlyn by die programkode van die hoof *HikersExplorer*-vorm en maak 'n drukstuk van die kode.

1.3 Verander die teks in die titelbalk van die vorm na jou EKSAMENNOMMER. (1)

Begin die program met die onderstaande toetsdata en maak 'n skermskoot van die resultaat.

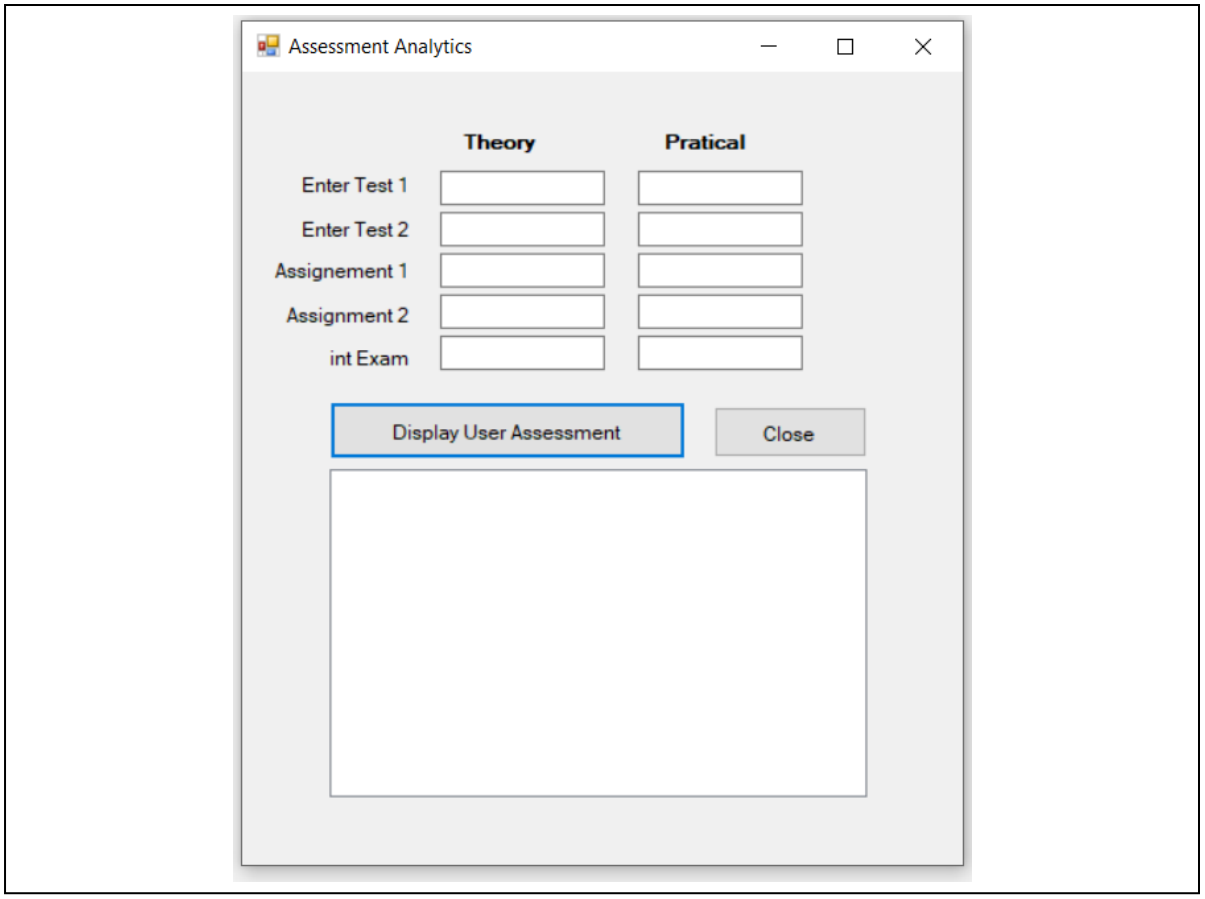
TYD	GROEP GROOTTE
DAG	9
NAG	24

[27]

VRAAG 2

Ontwerp 'n toepassing wat 'n gebruiker in staat sal stel om TWEE stelle assesseringsresultate vir die teoretiese en praktiese komponente van 'n vak in te voer. Albei vakkomponente het dieselfde stel assesserings, naamlik Test1, Test2, Assignment1, Assignment2 en 'n Internal Exam. Wanneer die gebruiker die punte vasgelê het, moet die inligting vertoon word soos getoon in die skermskoot in STAP 1.

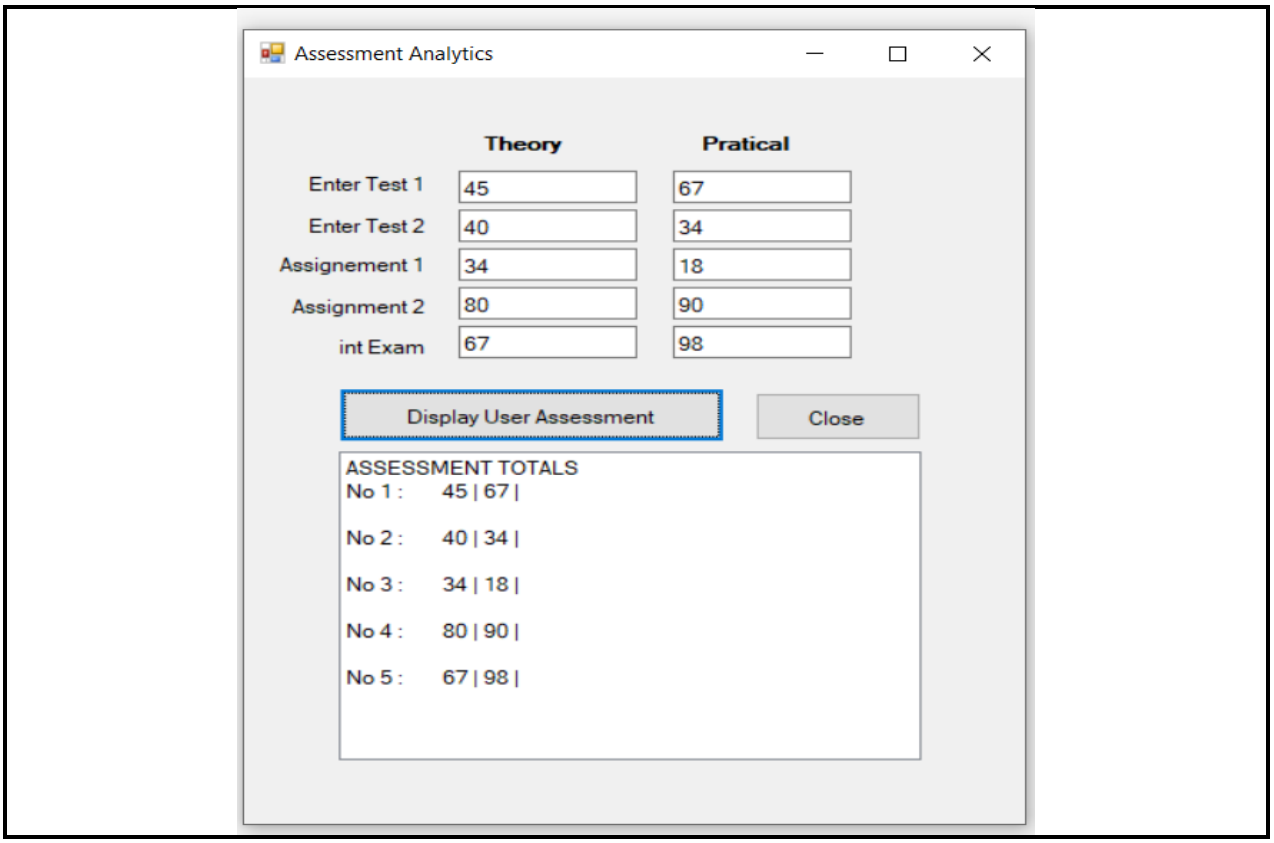
FIGUUR 2 hier onder is 'n drukstuk van hoe die gebruikerskoppelvlak lyk



FIGUUR 2

Die volgende stappe verduidelik hoe om die program te gebruik om die elemente te vertoon soos aangedui

STAP 1: Begin die program. Wanneer die vorm laai, sal die gebruiker gevra word om die invoer te verskaf soos aangedui. Sodra dit voltooi is, klik op *Display user assesment* soos hier onder getoon om die afvoer te formateer en vertoon.



Die gedeeltelik voltooide koppelvlak is op die hardeskyf gestoor. Maak die oplossing *Assessments* (… \QUESTION 2\) oop en volg die instruksies hier onder om die program te voltooi.

Voeg die volgende kode by die klikgebeurtenis van die DISPLAY USER ASSESSMENT-knoppie.

2.1 Verklaar 'n 2D-skikking (‘array’) met 5 rye en 2 kolomme om die assesseringspunte wat die gebruiker vir die teorie en praktiese komponente sal invoer, te stoor. Maak seker dat die skikking korrek gedimensioneer is. (1)

2.2 Verklaar twee heelgetalveranderlikes om as tellers te gebruik wanneer u deur die rye en kolomme van die skikking wat in VRAAG 2.1 verklaar word, herhaal word (1)

2.3 Gebruik 'n geneste FOR .. LOOP om deur die gebruikersinsette te herhaal en dit by die 2D-skikking te voeg. (3)

2.4 Maak gebruik van die *GetUpperBound()*-metode saam met 'n geneste FOR ... LOOP om die elemente uit die 2D-skikking te haal en te vertoon in die formaat soos in die skermskote hier bo getoon. (5)

Kopiereg voorbehou

Voeg jou EKSAMENNOMMER as 'n kommentaarlyn by die programkode van die *hoofassesseringsvorm* en maak 'n drukstuk van die kode.

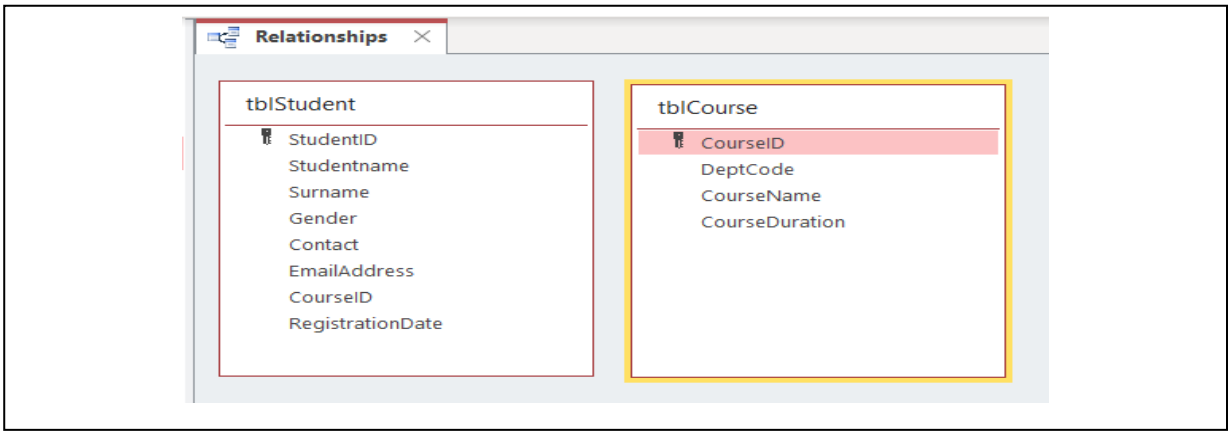
[10]

VRAAG 3

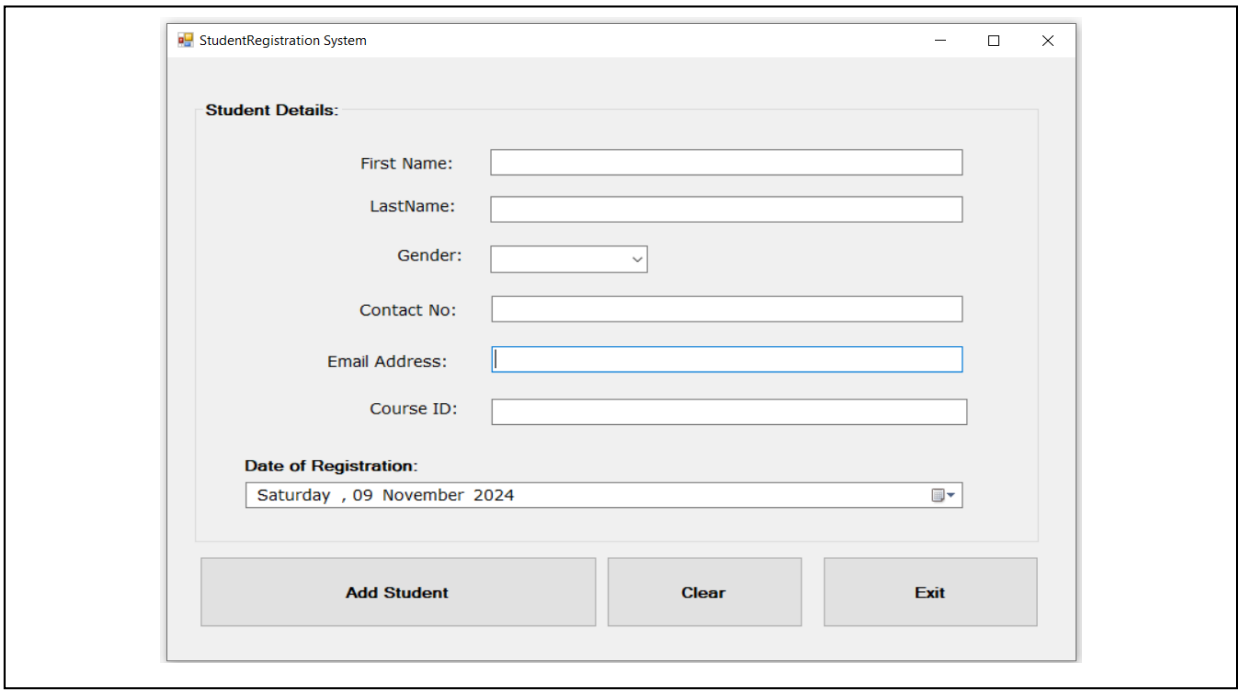
Die e-leerbestuurder het jou gevra om 'n toepassing te ontwerp wat hulle in staat sal stel om studente te registreer vir enige beskikbare kursusse wat hulle mag aanbied. Hulle verkies dat die studente se besonderhede in 'n databasis gestoor word, aangesien dit die bestuur van die verwante administratiewe take soveel makliker sal maak.

Die databasis genaamd *Admissions* is reeds geskep en word op die hardeskyf in die toepassingsvouer (‘application folder’) … \QUESTION 3\Database\. Dit bestaan uit TWEE tabelle *blStudent* en *tblCourse*, wat verband hou, in 'n een-tot-baie-verhouding.

Die onderstaande is 'n grafiese uitleg van die *Admissions.mdb*-tabelstrukture.



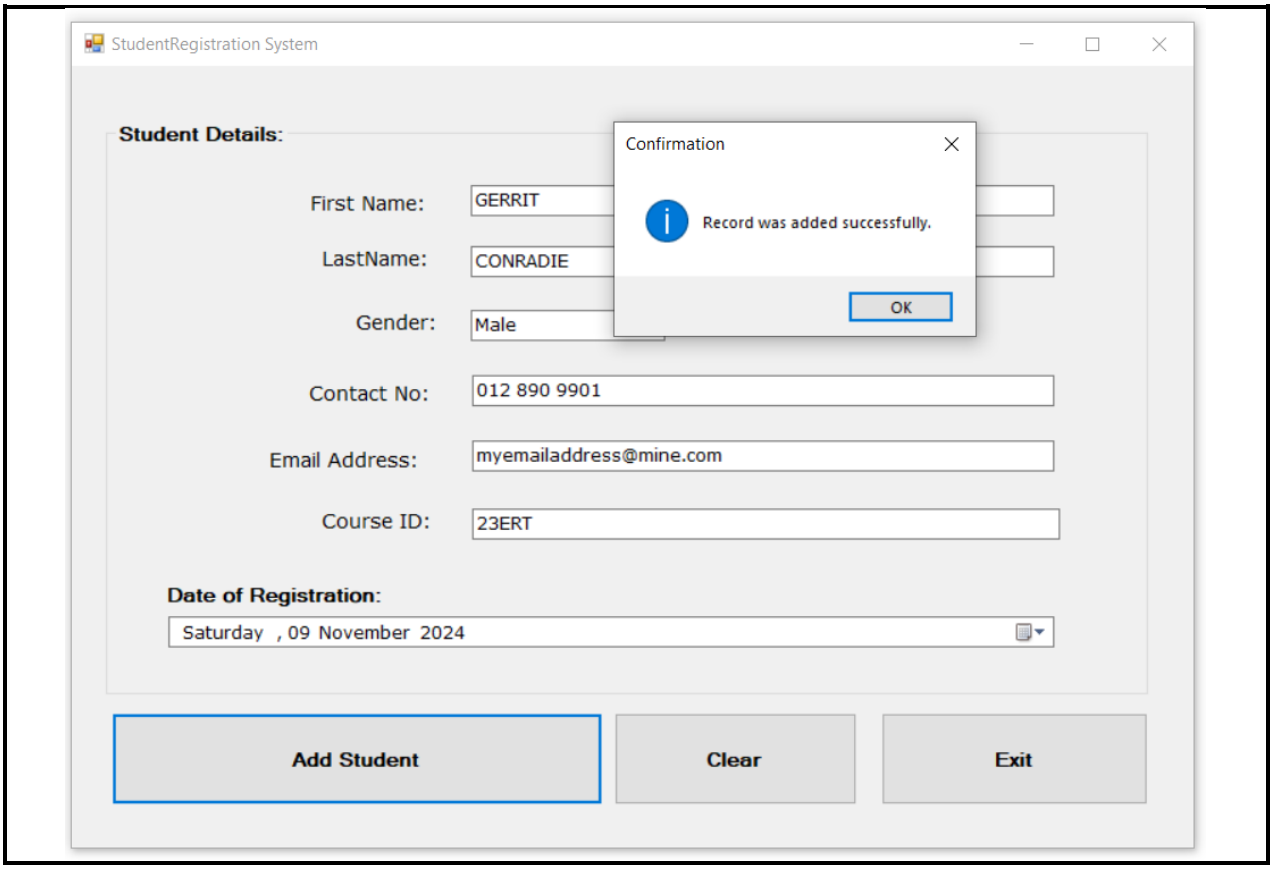
FIGUUR 3: Hier onder is 'n drukstuk van hoe die gebruikerskoppelvlak lyk



FIGUUR 3

Die volgende stap verduidelik hoe om die program te gebruik om rekords in die *tblStudent*-tabel in te voeg.

STAP 1 Begin die program en voltooi die veldinvoer soos op die vorm getoon. Om die rekord by die *tblStudent*-tabel in die databasis te stoor of by te voeg, moet die gebruiker op die 'ADD STUDENT'-knoppie klik. As die rekord suksesvol bygevoeg is, sal die gebruiker dienooreenkomstig in kennis gestel word soos aangedui in die skermskoot.



Beide die databasis, *Admissions.mdb* en die gedeeltelik voltooide Visual Basic Solution *RegistrationSystem,* word in die vouer ... \QUESTION3\ gestoor. Maak die oplossing oop en volg die instruksies hier onder om die toepassing te voltooi.

LET WEL: Jy mag NIE van die databasis-*wizard* gebruik maak om die vrae te voltooi nie

3.1 Die klikgebeurtenis van die 'ADD STUDENT'-knoppie roep 'n subprosedure genaamd *getRegister()* op. Voeg die vereiste programkode by in die *getRegister()*-subprosedure wat die volgende sal doen:

Maak gebruik van *Try ... Catch* om enige uitsonderings wat tydens die uitvoering van die programkode mag voorkom, vas te vang.

3.1.1 Verklaar 'n veranderlike genaamd *redate* en ken dit die waarde toe vanaf die geselekteerde datum (Datum van registrasie op die skermskote). Stel die formaat as 'n *short date.* (2)

3.1.2 Vestig 'n verbinding met die *Admissions*-databasis. (6)

3.1.3 Stel die SQL-stelling op wat die studentebesonderhede in die databasistabel *tblStudent* sal invoeg. (4)

3.1.4 Definieer en stel die waardes van al die vereiste *insert query*-parameters in. (8)

3.1.5 Skryf die reël kode wat die navraag sal uitvoer om die rekord in te voeg. (2)

3.1.6 As geen uitsonderings voorgekom het nie, stel die gebruiker in kennis dat "*Record was added successfully* ". (2)

3.1.7 Maak die verbinding met die databasis toe. (1)

Voeg jou EKSAMENNOMMER as 'n kommentaarlyn by die programkode van die hoof *RegistrationSystem* en maak 'n drukstuk van die kode.

[25]

VRAAG 4

Jy moet 'n registrasiewebblad vir jou kollege namens die SR se Opvoedkundige Beampte ontwerp. Die bladsy moet studente die geleentheid bied om te registreer vir Omgewingsbewustheidsdag, wat jou kollege sal aanbied. Op hierdie dag sal die Kollege handelsmerk-T-hemde uitdeel, maar slegs aan diegene wat vooraf vir die geleentheid geregistreer het.

FIGUUR 4 hier onder is 'n skermafdruk van hoe die webblad sal lyk.



FIGUUR 4

Alle vereiste beelde en verwysings na eksterne databronne is op jou hardeskyf gestoor in die ...\QUESTION4-vouer.

Volg die instruksies hier onder om die webvorm te voltooi soos hier bo vertoon. Stoor die bladsy as *index.html.*

4.1 Die webblad is verdeel in VYF afdelings (‘divisions’) (<DIV></DIV>). Die *pagewrapper*-afdeling bevat al die ander afdelings, dit wil sê *header*, *navigation*, *content* en *footer*-afdelings.

Om bogenoemde te verstaan, voeg die volgende HTML-kode by om die webblad te skep:

4.1.1 Voeg 'n skakel by die eksterne kaskade-stylblad *style.css* wat die klasstilering vir die verskillende afdelings bevat. (1)

4.1.2 Skep die *pagewrapper*-afdeling. (1)

4.1.3 Skep die *header*-afdeling en plaas die logo wat as environ.jpg in die vouer *Images* gestoor is. Stel die breedte op 185 px en hoogte op 121 px. (2)

4.1.4 Skep die *navigation*-afdeling en kodeer die navigasiekieslys soos aangedui in die linkerkantbalk onder die logo. (4)

4.1.5 Skep die *content*-afdeling en voeg die bladsytitel, " Environmental Awareness Day!" as 'n h1 HTML-element in. (2)

4.1.6 Skep 'n vorm en noem dit *event.* Stel die vorm se metode op POST en sy aksie op "mailto:environ@college.edu.za". (2)

4.1.7 Skep 'n randlose tabel met vyf rye en twee kolomme. Gebruik hierdie uitleg om die vorminvoer te voltooi soos in FIGUUR 4 vertoon, dws name, surname, contact, ens. Die T-hempgrootte-invoer moet 'n keuselys wees met drie opsies: Small, Medium, Large en X-Large soos op die webblad. (6)

4.1.8 Skep 'n *fieldset* met die *legend* 'Select your t-shirt color' en voltooi dit met die radioknoppie-elemente soos getoon in FIGUUR 4. (4)

4.1.9 Skep 'n randlose tabel met een ry en twee kolomme om onderskeidelik die *submit*- en *clear*-knoppies te bevat. Stel die *submit*-knoppie se *onclick*-gebeurtenis in om 'n funksie genaamd *Validate() aan te roep.* (2)

4.1.10 Skep die *footer*-afdeling en voeg jou EKSAMENNOMMER by as *copyright*. (1)

[25]

VRAAG 5

Om die integriteit van die inligting wat deur die studente ingevoer word, te toets, vereis 'n "valideringsproses" wat aangeroep moet word wanneer die student op die *submit*-knoppie klik. Daar word dus van jou verwag om 'n JavaScript-funksie genaamd *Validate()* te skep wat uitgevoer sal word sodra die student die vorm indien.

Die funksie moet kyk vir GELDIGE insette, seker maak dat die hoeveelheidsveld 'n numeriese waarde bevat en dat die gebruiker 'n kleur vir die T-hemp gekies het. As enige van die insette NIE GELDIG is nie, moet die funksie die gebruiker met 'n toepaslike boodskap inlig.

Voltooi die instruksies hier onder om die *Validate()* JavaScript-funksie by die index.html bladsy te voeg wat in VRAAG 4 geskep is.

5.1 Skryf die kode wat nodig is om die *Validate()*-JavaScript-funksie in die *index.html*-dokument te skep. (2)

5.2 Verklaar al die vereiste veranderlikes vir die vorminvoervelde en ken die waardes toe soos deur die gebruiker ingevoer. (5)

5.3 Bepaal of die *quantity*-invoerveld 'n numeriese waarde bevat of nie. Indien nie, waarsku die gebruiker met 'n toepaslike boodskap. (2)

5.4 Bepaal of die gebruiker 'n kleur vir die T-hemp gekies het of nie. Indien nie, waarsku die gebruiker met 'n toepaslike boodskap. (3)

5.5 Voeg jou EKSAMENNOMMER by as 'n kommentaarlyn bo-aan die *Index.html*-bladsy en maak 'n drukstuk van die bronkode, insluitend 'n skermskoot van die webblad wat besoek is. (1)

[13]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou