higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

REKENAARPROGRAMMERING

(Tweede Vraestel)

NKR VLAK 4

(10041024)

28 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–13:00

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.

2. Lees AL die vrae aandagtig deur.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Jy moet 30 minute voordat die eksamen begin, jou sitplek in die rekenaarlaboratorium inneem om seker te maak dat jou rekenaar wel die toepaslike sagteware op het.

5. Beantwoord AL die vrae op jou rekenaar met behulp van MS Office 2010 of 'n later weergawe daarvan en VB.NET 2005 of VB.NET Express of VB.NET 2008 of 'n later weergawe daarvan.

6. Druk jou werk onmiddellik nadat jy 'n vraag voltooi het. Maak seker jou EKSAMENNOMMER word op elke DRUKSTUK aangebring. GEEN vrae sonder 'n gedrukte EKSAMENNOMMER daarop sal nagesien word nie.

7. Ingeval probleme soos 'n kragonderbreking, rekenaaronklaarraking of die faling van 'n drukker ondervind word, sal die opsiener die nodige reëlings tref dat jy met die eksamensessie kan voortgaan sodra die probleem opgelos is. Jy sal NIE onder hierdie omstandighede gepenaliseer word vir verlore tyd nie.

8. Stoor AL jou werk op die rekenaar by gereelde tussenposes om te verhoed dat jy enige werk verloor. GEEN bykomende tyd mag verleen word vir enige werk wat verloor is omdat jy dit nie gestoor het nie.

9. Jy mag NIE jou werk vir 'n ander student druk of 'n geheuestaaf aan 'n ander student beskikbaar stel of op die netwerk toegang tot 'n ander student se werk verkry nie. Enige poging om toegang tot enige inligting vanaf of inligting aan 'n ander kandidaat oor te dra, op watter manier ook al, is strydig met die eksamenreëls en -regulasies en sal in 'n uiters ernstige lig beskou word.

10. ALLE DRUKSTUKKE of skermgrepe wat tydens die sessie gedoen word, moet ingedien word.

Kopiereg voorbehou

11. Jy mag NIE die bronkode van VB.NET na MS Word oorkopieer en dit dan van die woordverwerker af druk nie.

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

    12.1 Laat loop die oplossing.

    12.2 Hou die ALT-sleutel af en druk die drukskermsleutel ('Prnt Scrn') wat die aktiewe skerm sal kopieer.

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

    12.4 Voeg jou EKSAMENNOMMER bo aan die regterkant van die bladsy in.

    12.5 Druk die bladsy.

13. Jy mag die hulplêers ('Help files') in VB.NET gebruik.

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

    14.1 VRAAG 1

    C:\RP V4 VS2\FitAndFun\FitAndFun.sln
    (Microsoft Visual Studio Solution)

    14.2 VRAAG 2

    C:\RP V4 VS2\Databases\Education.mdb
    C:\KP V4
    VS2\Learners_Extra_Classes\Learners_Extra_Classes.sln
    (Microsoft Visual Studio Solution)

    14.3 VRAAG 3

    C:\RP V4 VS2\Images\know.jpg
    C:\RP V4 VS2\Images\Style.css

15. Jy mag die volgende programme of enige ander program van jou keuse gebruik om webblaaie te skep:

    - Notepad ++
    - Netbeans
    - Blue Voda
    - Dreamweaver

VRAAG 1

Hierdie vraag het betrekking op die VB.NET-oplossing genaamd 'FitAndFun' (RP V4 VS2/FitAndFun) wat op jou hardeskyf gestoor is.

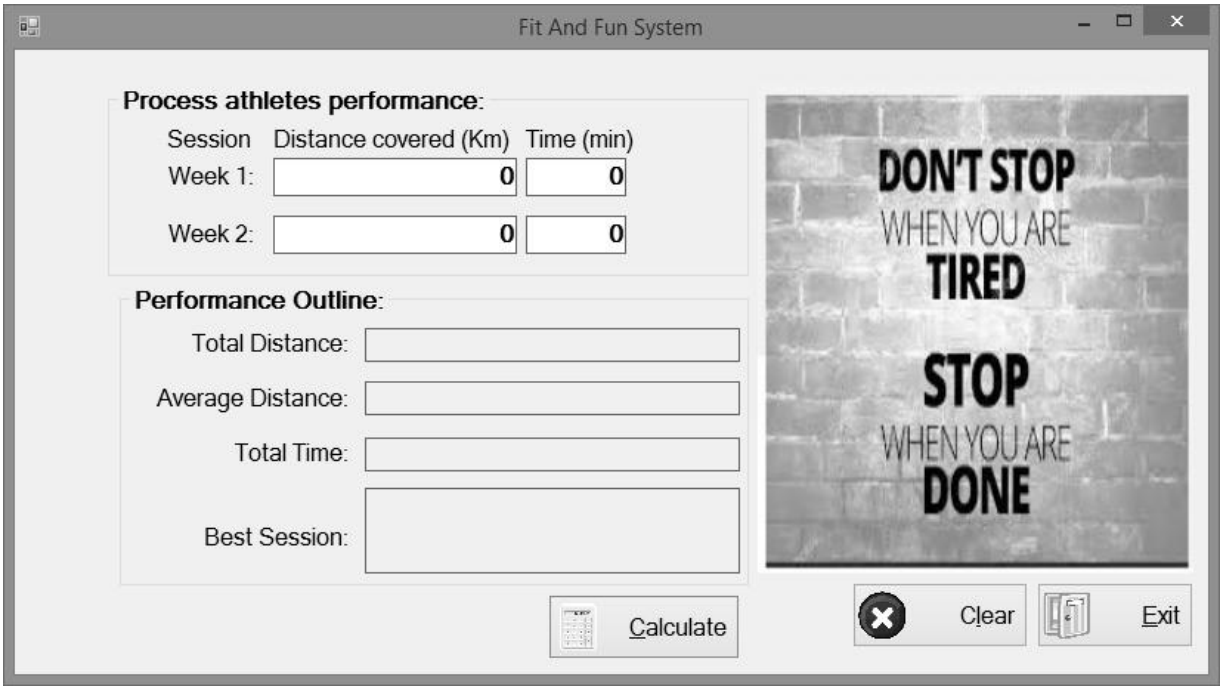
Die lede van die Fit And Fun-organisasie gee jou die opdrag om 'n toepassing te skep wat hulle sal help om die volgende items in 'n tweeweekopleidingsessie te bereken:

- Totale afstand
- Gemiddelde afstand
- Totale tyd
- Beste sessie

Die program moet die data van week 1 en week 2 onderskeidelik as afstand in kilometer en tyd in minute vaslê en die berekeninge volgens die IPO-tabel hier onder voltooi.

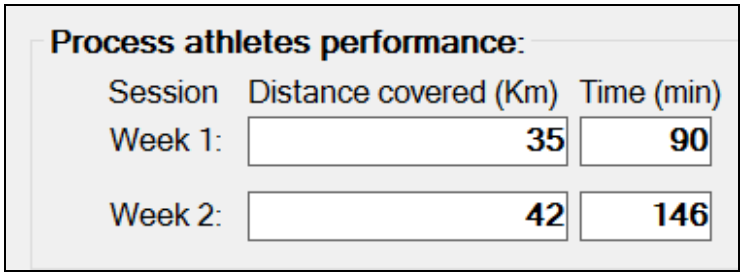
TOEVOER	VERWERKING	AFVOER
distance1 time1 distance2 time2	totalDistance = distance1 + distance2 aveDistance = totalDistance/2 totalTime = time1 + time2 kilometerPerMinute1 = distance1/time1 kilometerPerMinute2 = distance2/time2	totalDistance aveDistance totalTime BestSession

Hier onder volg 'n drukskermgreep van hoe die gebruikerskoppelvlak lyk.

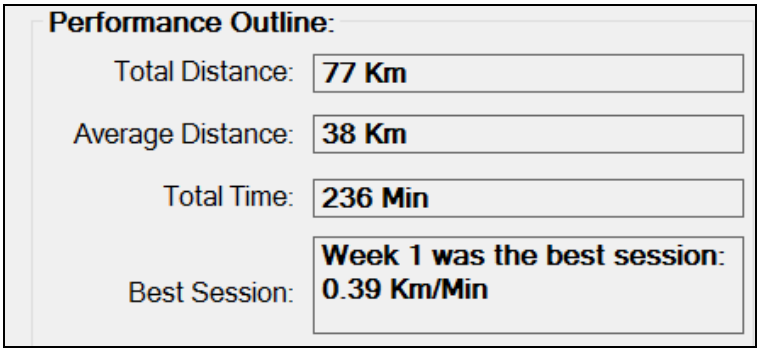


In die volgende stappe word verduidelik hoe die program gebruik kan word om die atleet se prestasie vir TWEE sessies te bereken en te vertoon:

STAP 1: Laat loop die program en sleutel 'distance1', 'time1' en 'distance2', 'time2' in.



STAP 2: Klik op die 'Calculate'-knoppie om die atleet se hardlooptempo en beste sessie te bereken en te vertoon.



Bestudeer die klasdiagram vir die 'Athlete'-klas en beantwoord die vrae.

Kopiereg voorbehou

Die voltooide koppelvlakprogram is op die hardeskyf gestoor. Maak die oplossing 'FitAndFun' oop en volg die instruksies om die program te voltooi.

1.1 Voeg die volgende programkode by die 'clsCalculateSession' by:

1.1.1 Skep die privaat velde. (1)

1.1.2 Skep 'n geparametriseerde konstruktor genaamd 'New' wat die waardes sal ontvang wat as waardeparameters aan AL die velde toegewys moet word. Die konstruktor moet die deurgangwaardes ('passed values') aan die toepaslike velde toewys. (2)

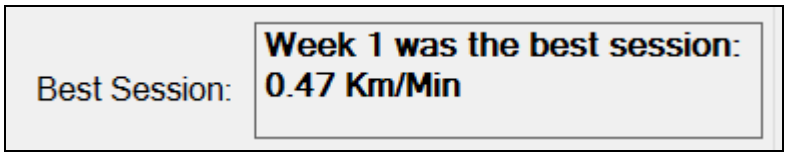
1.1.3 Skep 'n openbare eienskap vir AL die velde. (2)

1.1.4 Skep die openbare funksie 'CalDistance()' om die afstand wat die atleet afgelê het, te bereken. (2)

1.1.5 Skep die openbare funksie 'calAverageDistance()' om die gemiddelde afstand wat die atleet afgelê het, te bereken. (2)

1.1.6 Skep die openbare funksie 'calTotalTime()' om die totale tyd wat die atleet gehardloop het, te bereken. (2)

1.1.7 Skep die openbare funksie 'BestSession()' om te bepaal watter week die beste een was en stuur 'n aaneengeskakelde string, soos in die figuur hier onder getoon word, terug. Die etiket 'lblBestSession' moet aan die string toegewys word.



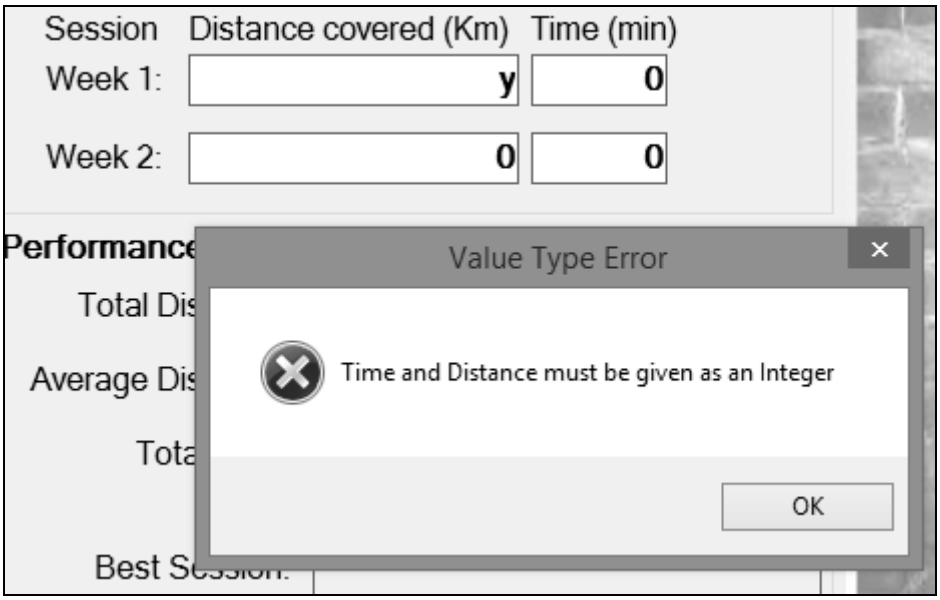
(3)

Voeg jou EKSAMENNOMMER by die programkode van die 'Athlete'-klas. Maak 'n DRUKSTUK van die programkode van die klas.

1.2 Voeg die volgende programkode by die klikgebeurtenis van die 'Calculate'-knoppie op die atleet se vorm by.

1.2.1 Skryf die programkode om 'n objek uit die 'Athlete'-klas te instansieer. (1)

1.2.2 Skryf die vereiste kode om te kontroleer of die teksrame numeriese waardes van **groter as nul** bevat en vertoon die foutboodskapraam wat hier onder getoon word. Sodra daar 'n fout voorkom, behoort die program die teksrame terug te stel en die merker na die afstand van week 1 ('txtDistanceWk1') te laat beweeg.



(2)

1.2.3 Voeg 'n kode by die 'Calculate'-knoppie ('btnCalculate') wat parameters na die 'New'-konstruktor stuur om die 'FitnessCalc'-objek te instansieer. (5)

1.2.4 Vertoon die resultate in die volgende etikette:

- lblBestSession
- lblTotDistance
- lblAvgDist
- lblTotalTime

(2)

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

Laat loop die program en die toetsdata hier onder. Bereken die atleet se prestasie en maak 'n DRUKSTUK van die vorm.

Week:	Afstand	42 km
	Tyd	160 min
Week 2:	Afstand	56 km
	Tyd	180 min

(1)
[25]

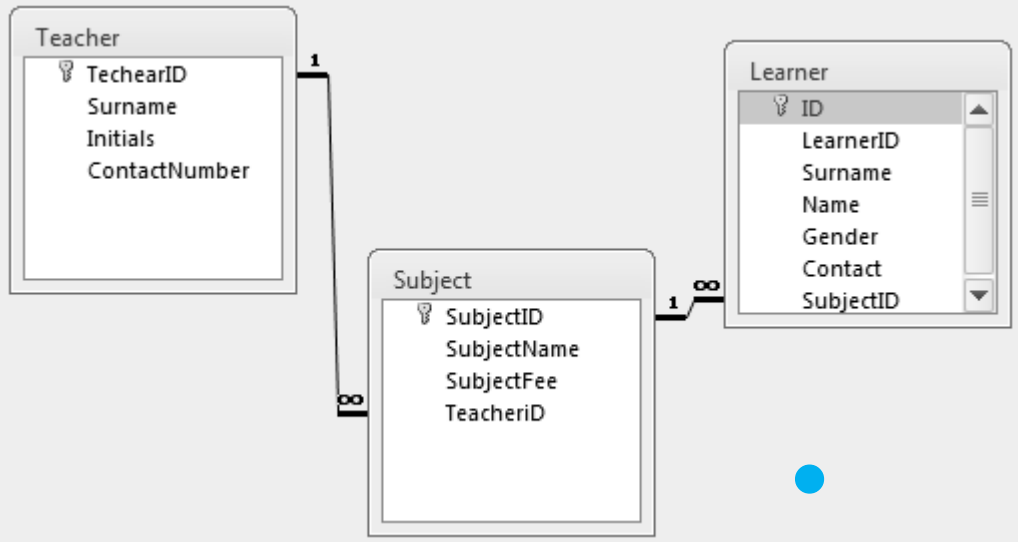
VRAAG 2

Hierdie vraag het betrekking op die VB.NET-oplossing genaamd 'Learners_Extra_Clasess (RP V4 VS2/Learners_Extra_Classes) wat op die hardeskyf gestoor is.

Jy moet 'n toepassing vir Better High School skep wat die skooladministrateur in staat sal stel om leerders wat graag ekstra klasse wil bywoon, te registreer en die leerderregisterslys te besigtig.

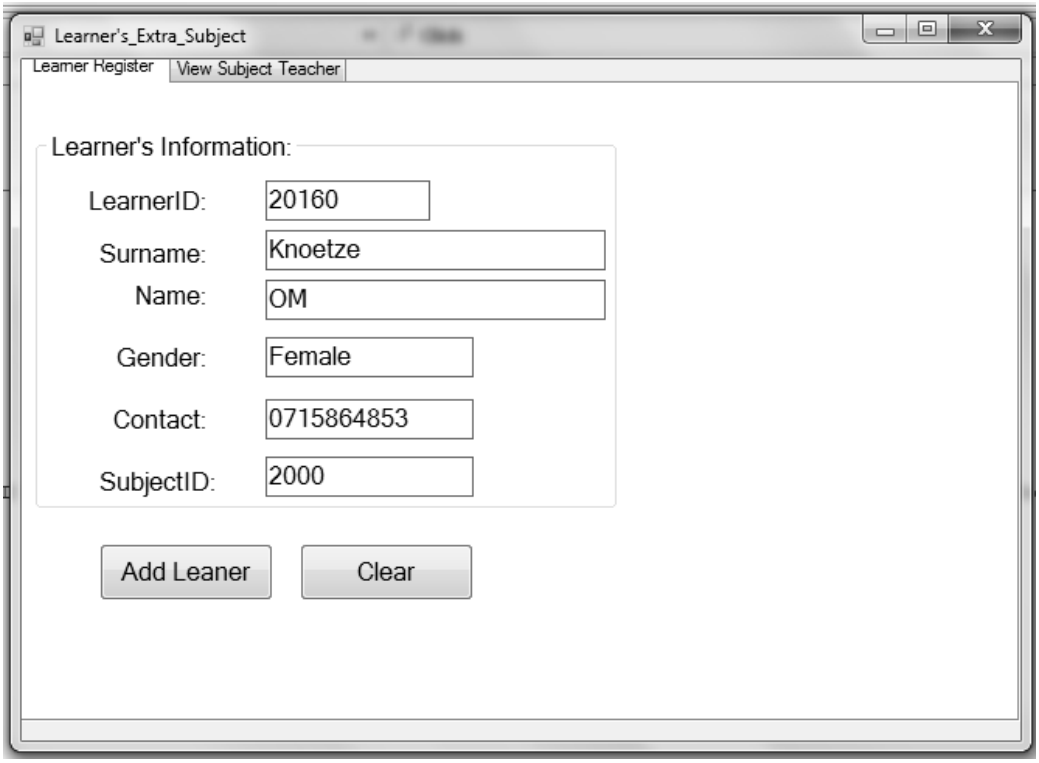
'n Databasis genaamd 'Education.mdb' met verwante datatabelle, 'Teacher', 'Subject' en 'Learner', is reeds geskep en data is daarin ingesleutel. Dit kan gekry word in die vouer genaamd C:\RP V4 VS2\Learners_Extra_Classes.

Hier onder is die grafiese voorstelling van die drie tabelle ('Teacher', 'Subject', 'Learner') en die bestaande verwantskap tussen die tabelle.

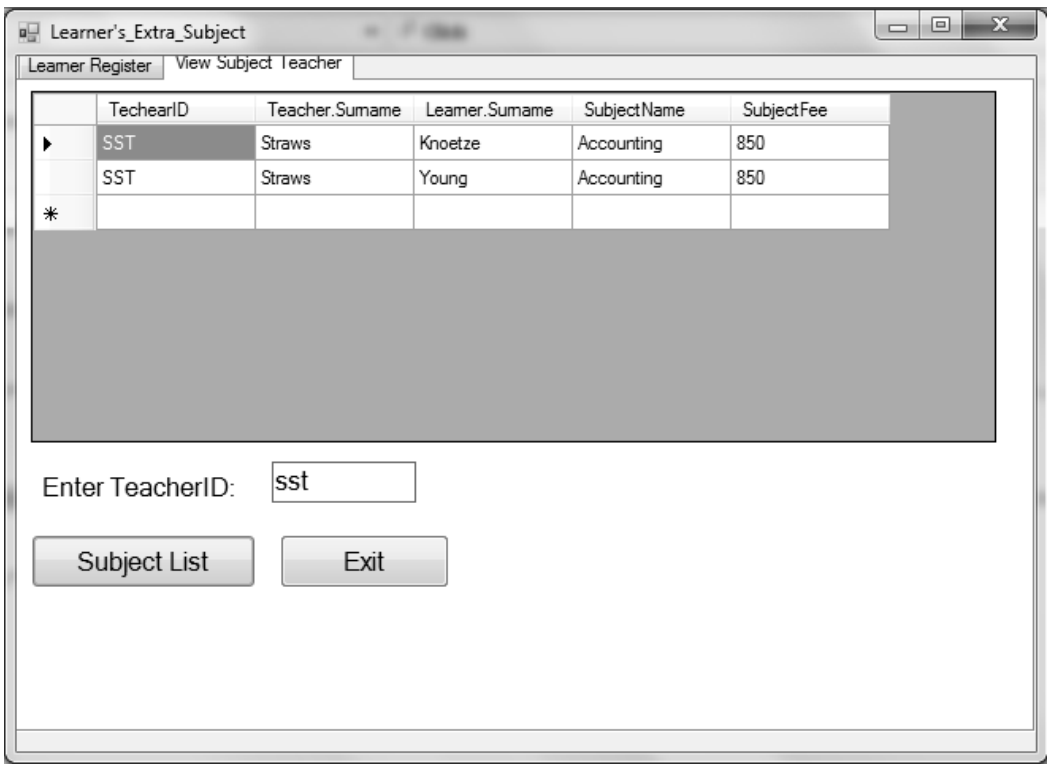


In die stappe hier onder word verduidelik hoe die program gebruik kan word om 'n leerder se ekstra vak te registreer en hoe die onderwyser–vak-lys in die databasis besigtig kan word.

STAP 1: Laat loop die program. Sleutel die leerder se inligting in en klik op die 'Add Learner'-knoppie op die 'LearnerRegister'-tabelblad.



STAP 2: Sodra die rekord in die tabel genaamd 'Learner' ingevoeg is, klik op die 'View Subject Teacher'-tabelblad om rekords met 'TeacherID' te herwin.



Kopiereg voorbehou

2.1 Voeg die vereiste Visual Basic-kode by die klikgebeurtenis van die 'Add Learner'-knoppie op die 'LearnerRegister'-tabelblad wat die volgende sal doen:

2.1.1 Sorg vir 'n verbinding aan die databasis (4)

2.1.2 Voeg die rekord by die 'Leerder'-databasistabel in. (8)

2.2 Voeg die vereiste Visual Basic-kode op die 'View Subject Teacher'-tabelblad by die klikgebeurtenis van die 'Subject List'-knoppie by om die volgende te doen:

2.2.1 Sorg vir 'n verbinding aan die databasis (4)

2.2.2 Herwin die 'TeacherID', 'teacherSurname', 'learnerSurname', 'SubjectName' en 'SubjectFee' uit die drie verwante tabelle vir al die rekords wat by die waarde van die 'TeacherID', wat ingesleutel is, pas. (6)

2.2.3 Vertoon die herwinde rekords in die dataroosterkykprogram. (1)

2.3 Verander die teks in die titelbalk van die vorm na jou EKSAMENNOMMER.

Laat loop die program met die volgende toetsdata en neem skermgrepe ('screenshots') van die resultate.

Sleutel die volgende data in die aangewese veldelemente op die 'View Register'-tabelblad in:

LearnerID	20176
Surname	Sunrise
Name	Lucia
Gender	Female
SubjectID	1000

(1)

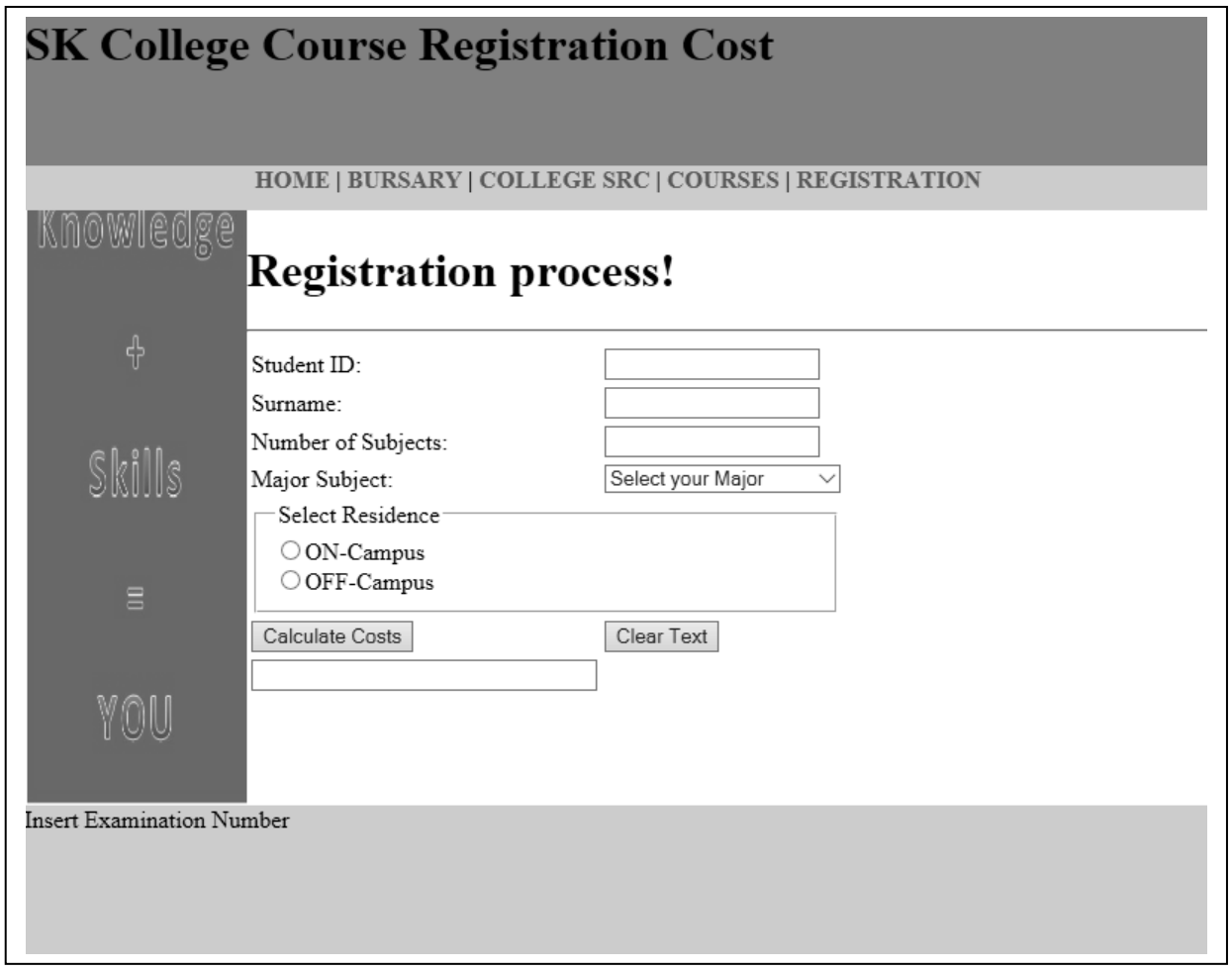
Herwin die rekordwaardes op die 'View Subject Teacher'-tabelblad vir die volgende 'TeacherID':

TeacherID PJS (1)

Maak 'n DRUKSTUK van die bronkode en sluit die skermgrepe van die resultate in. **[25]**

VRAAG 3

Die beeld in FIGUUR 1 is 'n skermgreep van 'n webblad wat aan 'SK College' behoort. Dit stel studente in staat om hul registrasiekoste op grond van hul geselekteerde hoofvak ('major subject') te bereken asook aan te dui of hulle op die kampus of weg van die kampus af bly ('Select Residence'). Daar word van jou verwag om die blad wat getoon word, te reproduseer deur die vrae hier onder te beantwoord.



FIGUUR 1 (*SK College-kursusregistrasiekoste)*

3.1 Maak die eksterne stylvel 'Style.css', wat in C:\RP V4 VS2\Images\Style.css voorkom, met behulp van die redigeerprogram van jou keuse oop. Voeg jou EKSAMENNOMMER as 'n opmerking by die stylvel in.

3.1.1 Skep 'n reëlstel vir 'n normale, onbesoekte skakel en stel die teksversierattribuut op 'None'. (2)

3.1.2 Skep 'n reëlstel vir die navigasiedivisie. Stel die hoogte op 30 px, die teksbelyning in die middel (çentre'), die fontgewig op vetdruk ('bold') en die agtergrondkleur op #ccc. (3)

3.2 Skep 'n nuwe HTML-lêer met AL die vereiste divisies en stoor dit as 'index.html'. Beantwoord die volgende vrae om die nodige HTML-kode, wat die webblad sal repliseer, te voltooi:

3.2.1 Voeg 'n skakel by die eksterne kaskadestylvelle genaamd 'Style.css' by. (1)

3.2.2 Skep die kopskrifdivisie. Voeg die opskrif, 'SK College Course Registration Cost' as 'n h1-kopskrifelement by. (1)

3.2.3 Skep die navigasiedivisie. Voeg die kieslyshiperskakels, 'HOME', 'BURSARY', 'COLLEGE SRC', 'COURSES' en 'REGISTRATION', by. Stel die hiperskakelverwysingseienskappe van elke hiperskakel op onderskeidelik 'Home.html', 'Bursary.html', 'CollegeSRC.html', 'Courses.html' en 'Registration.html'. (5)

3.2.4 Skep die sybalkdivisie. Voeg die beeld 'know.jpg', wat in die 'Images'-vouer voorkom, in en stel die breedte-eienskap op 150 en die hoogte-eienskap op 400. (2)

3.2.5 Skep 'n raamlose tabelelement met VYF rye en TWEE kolomme binne-in die hoofdivisie van die webblad. (1)

3.2.6 Skep 'n vormelement genaamd 'register'. (1)

3.2.7 Voeg die teks, 'Registration Process' as 'n h2-kopskrifelement by, gevolg deur 'n horisontale reël. (2)

3.2.8 Voeg die vormtoevoerelemente vir 'Student ID', 'Surname' en 'Number of Subjects' by. (3)

3.2.9 Skep die vormaftrekkieslys vir 'Major Subject' en sleutel die opsies 'Select your Major', 'Software Development', 'Networking', 'Analyst' en 'Finance' daarin. (3)

3.2.10 Skep 'n veldstel met die titel 'Select Residence' om die radioknoppie-opsies vir 'ON-Campus' en 'OFF-Campus' te groepeer, soos in FIGUUR 1 getoon word. (3)

3.2.11 Voeg die knoppie, 'Calculate Costs' met 'n 'on click'-gebeurtenishanteerder genaamd 'compute' by om die totale kursuskoste te bereken. (2)

3.2.12 Voeg die knoppie 'Clear Text' by om velde vir data-inskrywings skoon te maak. (1)

3.2.13 Voeg 'n vormelement 'regCost' by wat die registrasiekoste onder die 'Calculate Cost'- en 'Clear Text'-knoppie vertoon. (1)

3.2.14 Maak 'n DRUKSTUK van die bronkode met 'n SKERMGREEP van die bladsy soos dit in jou blaaier vertoon word. (1)

[32]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

Hierdie vraag het betrekking op die webblad (FIGUUR 1) in VRAAG 3 hier bo. Beantwoord die vrae hier onder deur jou kennis van JavaScript in te span.

Daar word van jou verwag om funksionaliteit by die webblad te voeg wat die 'Registration Cost' bereken en vertoon sodra die gebruiker op die 'Calculate Cost'-knoppie klik.

4.1 Voeg 'n skripelement by die webblad en dui aan dat JavaScript gebruik gaan word.

4.1.1 Skep 'n JavaScript-funksie genaamd 'compute()' wat van die 'on click'-gebeurtenis van die 'Calculate Cost'-knoppie geroep kan word. (1)

4.1.2 Verklaar die veranderlikes 'nrSubject', 'campus' en 'totalCost'. (3)

4.1.3 Wys die vormwaardes van 'Number of Subjects' en 'Select Campus' aan die onderskeie veranderlikes, 'nrSubject' en 'campus', toe. (2)

4.1.4 Toets die geldigheid van die 'Number of Subjects'-veld om te verseker dit is numeries en NIE leeg nie. (3)

4.2 Gebruik 'n 'if'-stelling om vas te stel watter kontroleraam gemerk is en voer dan die berekening uit soos aangedui word.

4.2.1 As die 'ON-Campus'-radioknoppie gemerk is, bereken die totale kursuskoste soos volg:

Totale koste = aantal vakke vermenigvuldig met die eenheidsprys van R750,00 plus die koshuisgeld van R8 500,00. (4)

4.2.2 As die 'OFF-Campus'-radioknoppie gemerk is, bereken die totale kursuskoste soos volg:

Totale koste = aantal vakke vermenigvuldig met die eenheidsprys van R750,00. (2)

4.2.3 Vertoon die waarde van 'Total Cost' as 'n geldeenheidswaarde in die 'regCost'-vormelement. (2)

4.2.4 Maak 'n DRUKSTUK of neem 'n SKERMGREEP van die webblad waarop rondgeblaai is om die resultaat van die berekening te toon. (1)

[18]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou