higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INLEIDING TOT STELSELONTWIKKELING

(Tweede vraestel)

NKR VLAK 2

(10041022)

13 Maart 2020 (Y-vraestel)
13:00–17:00

Hierdie vraestel bestaan uit 19 bladsye.

566Q2S2013

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 word.

INSTRUKSIES AAN STUDENTE EN DOSENTE

1. Studente moet hul sitplekke in die rekenaarlaboratorium 30 minute voor die begin van die eksamen inneem om te verseker dat alle rekenaars die toepaslike programme bevat.

2. Hierdie vrae moet op 'n rekenaar voltooi word deur MS Office 2003 of 'n nuwer weergawe en VB.NET 2005, VB.NET Express, of VB.NET 2008 of nuwer weergawe te gebruik.

3. Studente moet verseker dat hulle hul werk onmiddellik druk nadat 'n vraag voltooi is. Verseker dat jou EKSAMENNOMMER op alle drukstukke verskyn. geen vrae sonder 'n gedrukte EKSAMENNOMMER sal nagesien word nie.

4. In geval van 'n probleem soos 'n kragonderbreking, rekenaar- of drukkerweiering, sal die toesighouer die nodige reëlings tref vir die student(e) om die eksamenproses voort te sit sodra die probleem opgelos is. Studente sal nie gepenaliseer word vir tyd wat onder sulke omstandighede verlore gaan nie.

5. Alle werk op die rekenaar moet gereeld gestoor word om verlies aan werk te voorkom. Geen bykomende tyd sal toegelaat word om verlore werk in te haal wat nie gereeld gestoor is nie.

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

Kopiereg voorbehou

7. Alle drukstukke en skermgrepe wat tydens die eksamensessie gemaak word, moet ingelewer word.

8. Verseker dat jou EKSAMENNOMMER op alle drukstukke verskyn.

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

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

    10.1 Loop die oplossing.

    10.2 Hou die ALT-sleutel in en druk die Print screen-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 bo aan die regterkant van die bladsy in.

    10.5 Druk die bladsy.

11. Jy mag die hulplêers in VB.NET gebruik.

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

    12.1 VRAAG 1
    … \TVGuide

    IMAGE: tvguide.jpg

    … \IMAGES

    12.2 VRAAG 2
    … \MultiplicationTable

    12.3 VRAAG 3
    … \BondCalculator

    12.4 VRAAG 4
    … \FastFood

VRAAG 1

Die volgende vrae verwys na die VB.NET-program, ***TVGuide***, wat op jou rekenaar gestoor is.

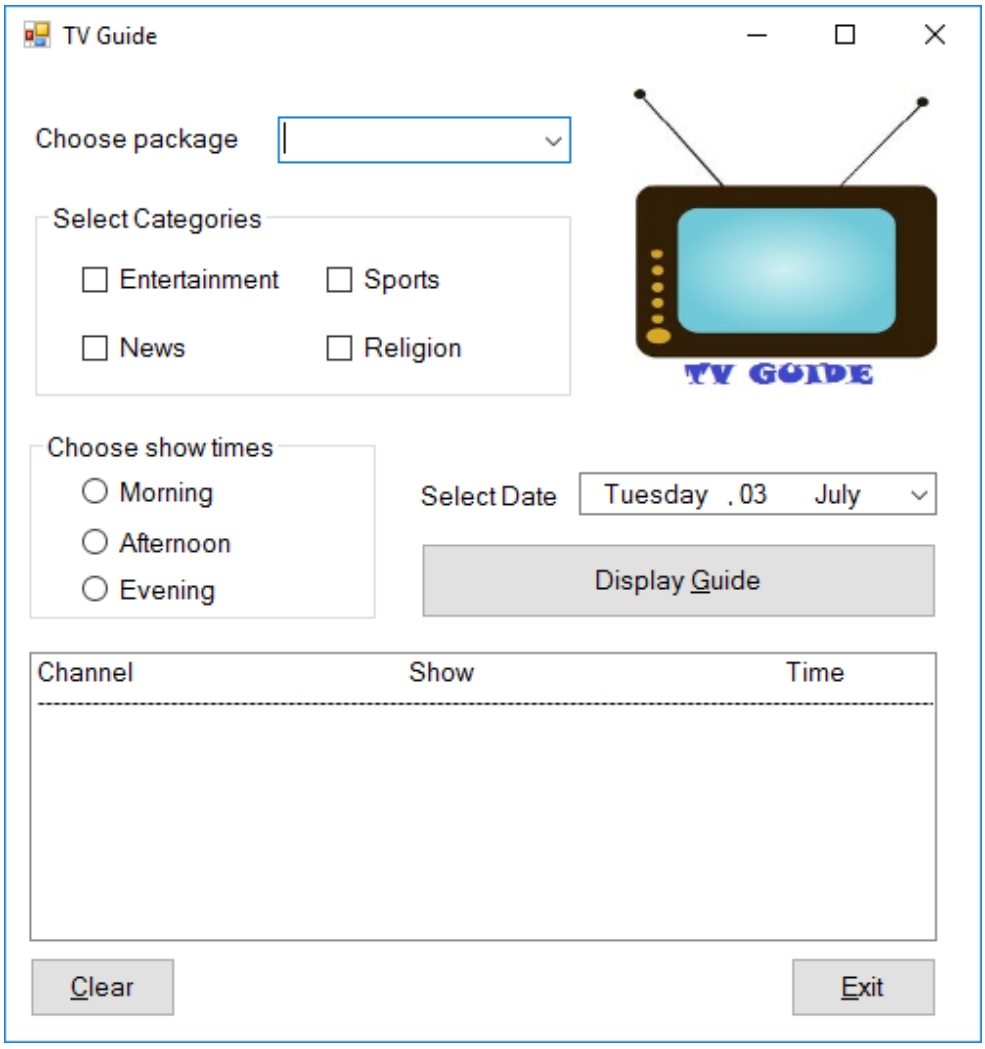
Jy word deur 'n nuwe satelliettelivisiemaatskappy genader om die gebruikerkoppelvlak vir hul nuwe elektroniese TV-gids te ontwerp en te skep.

Die gebruiker kies eers die pakket waarvoor hy/sy ingeteken is en kies dan die kategorieë wat hy/sy wil insluit. Daarna kies die gebruiker die vertoontye (oggend, middag of aand) en die datum en klik dan die Display Guide-knoppie.

Al die kanale, vertonings en tye vir daardie tyd van die dag word dan in 'n lyshokkie vertoon.

OPMERKING: Geen kode word vir hierdie vraag vereis nie, daar word slegs van jou verwag om die grafiese gebruikerkoppelvlak te skep.

Gebruik FIGUUR 1 hier onder en die instruksies wat volg as gids om jou te help om die koppelvlak te voltooi.



FIGUUR 1

'n Blanko koppelvlak is op jou rekenaar gestoor. Maak die program, ***TVGuide***, oop en volg die instruksies hier onder om die koppelvlak te voltooi.

1.1 Voeg 'n PRENTHOKKIE as deel van die opskrif in die vorm in:

CONTROL	NAME	PRENT
PictureBox	picTV	Gebruik die beeld, 'tvguide.jpg', wat op jou rekenaar gestoor is.

(2)

1.2 Voeg TWEE GROEPHOKKIES op die vorm in om die Categories en Show Times te groepeer:

CONTROL	NAME	TEXT
Group Box	grpCategories	Select Categories
Group Box	grpShowTimes	Choose show times

(2)

1.3 Voeg TWEE ETIKETTTE op die vorm in – EEN vir die pakket en EEN vir die datum:

CONTROL	NAME	TEXT	PROPERTIES
Label	lblPackage	Choose Package	Default
Label	lblDate	Choose Date	Default

(2)

1.4 Voeg 'n KOMBI-HOKKIE op die vorm in om die pakket te kies:

CONTROL	NAME
Combo Box	cboPackage

(1)

1.5 Voeg TWEE KEUSEBLOKKIES in die *Categories*-groepkassie op die vorm in om die gebruiker toe te laat om kategorieë te kies:

CONTROL	NAME	TEXT
Check Box	chkEntertainment	Entertainment
Check Box	chkNews	News
Check Box	chkSports	Sports
Check Box	chkReligion	Religion

(4)

1.6 Voeg DRIE RADIOKNOPPIES in die *Show Time*-groepkassie op die vorm in om die vertoontye te toon:

CONTROL	NAME	TEXT
Radio Button	radMorning	Morning
Radio Button	radAfternoon	Afternoon
Radio Button	radEvening	Evening

(3)

Kopiereg voorbehou

1.7 Voeg 'n DATETIMEPICKER op die vorm in om die datum te kies:

CONTROL	NAME	DEFAULT DATE
DateTimePicker	dtpDate	Today's date

(2)

1.8 Voeg 'n LYSHOKKIE op die vorm in om die kanale, vertonings en tye te kies:

CONTROL	NAME	Items
List Box	lstDisplay	Channel Show Time ----------

(4)

SIEN FIGUUR 1

1.9 Voeg DRIE KNOPPIES op die vorm in – EEN om die vertoningdetail te vertoon, EEN om alle kontroles op die vorm skoon te maak, en EEN om die program te verlaat:

CONTROL	NAME	TEXT	Font Size
Button	btnDisplay	Display &Guide	Default
Button	btnClear	&Clear	Default
Button	btnExit	&Exit	Default

(6)

1.10 Verander die teks in die titel van die vorm na jou EKSAMENNOMMER en maak 'n DRUKSTUK van die vorm. (2)

[28]

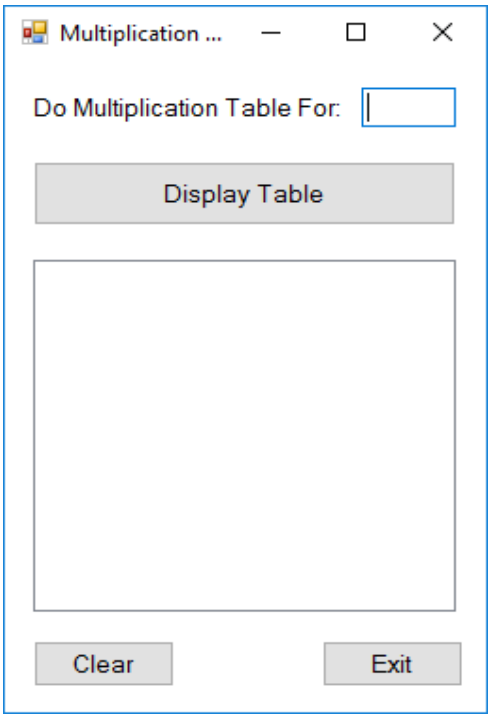
VRAAG 2

Die volgende vrae verwys na die gedeeltelik voltooide VB.NET-program, ***MultiplicationTable***, wat op jou rekenaar gestoor is.

As wiskundestudent moet jy gedurigdeur jou sakrekenaar gebruik om eenvoudige vermenigvuldigingsprobleme te doen. Jy besluit om 'n program te skryf wat die maaltafel tot en met tien vir enige getal sal genereer sodat jy nie soveel op jou sakrekenaar hoef staat te maak nie.

Die program aanvaar heelgetalle as toevoer en bereken en vertoon die maaltafel tot 10 vir daardie getal, d.i. 1xn, 2xn,….,10xn; waar n die toevoergetal is.

FIGUUR 2 op die volgende bladsy is 'n skermgreep van hoe die gebruikerkoppelvlak lyk. Die voltooide koppelvlak met gedeeltelik voltooide kode is op jou rekenaar gestoor. Maak die program ***MulitplicationTable*** oop en volg die instruksies om die program te voltooi:



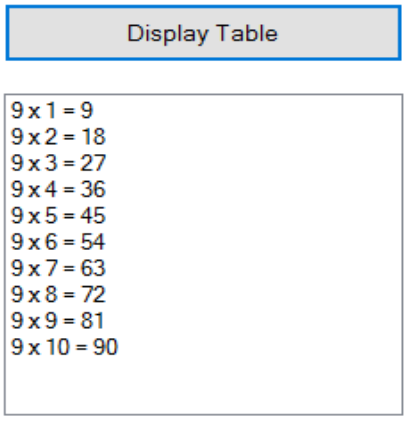
FIGUUR 2

Die volgende stappe verduidelik hoe die program gebruik moet word om die maaltafel tot by tien vir enige getal te bereken en te vertoon:

STAP 1: LOOP die program en voer die getal in waarvoor jy die maaltafel wil hê:



STAP 2: Klik die *Display Table*-knoppie om die maaltafel tot 10 te bereken en te vertoon:



Kopiereg voorbehou

STAP 3: Die *Clear*-knoppie maak die lyshokkie en die tekshokkie skoon, terwyl die *Exit*-knoppie die program toemaak.

2.1 Voeg die volgende programkode by die klikfunksie van die *Display Table*-knoppie:

2.1.1 Verklaar die uitstaande verlangde veranderlikes. (2)

2.1.2 Sit om en ken die waarde toe vanaf die *Number*-tekshokkie na die toepaslike veranderlike. (1)

2.1.3 Voltooi die 'to'-seksie (' 'to' section') vir die *For-Next*-lus. (2)

2.1.4 Voltooi die berekening in die liggaam-gedeelte ('body section') van die *For-Next*-lus. (2)

2.1.5 Tel die toepaslike item by die lyshokkie vir elke iterasie van die lus. ***Sien Stap 2 hier bo***. (4)

2.2 Voeg die volgende programkode by die klikfunksie van die *Clear*-knoppie in:

2.2.1 Maak die *number*-tekshokkie skoon.

2.2.2 Maak die lyshokkie skoon.

2.2.3 Verskuif die fokus na die *number*-tekshokkie.

(3 × 1) (3)

2.3 Die program word toegemaak deur op die *Exit*-knoppie te klik. (1)

Maak 'n DRUKSTUK van die bronkode.

[15]

VRAAG 3

Die volgende vrae verwys na die VB.NET-program, ***BondCalculator***, wat op jou rekenaar gestoor is.

'n Nuwe huisleningsmaatskappy probeer om vastrapplek in die mark te kry met hul nuwe innoverende manier om die rente te bereken wat voornemende huiskopers sal moet betaal indien hulle besluit om 'n huislening by dié maatskappy te neem.

Die maatskappy stel jou, 'n sagtewareontwikkelaar aan, om 'n program te skep wat sal aandui hoeveel rente hul kliënte op grond van 'n bepaalde *leningsbedrag*, *rentekoers* en *leningstermyn* sal moet betaal. Die kliënt kan dan ook uit enkele bykomende ekstra dienste kies wat die maatskappy aanbied.

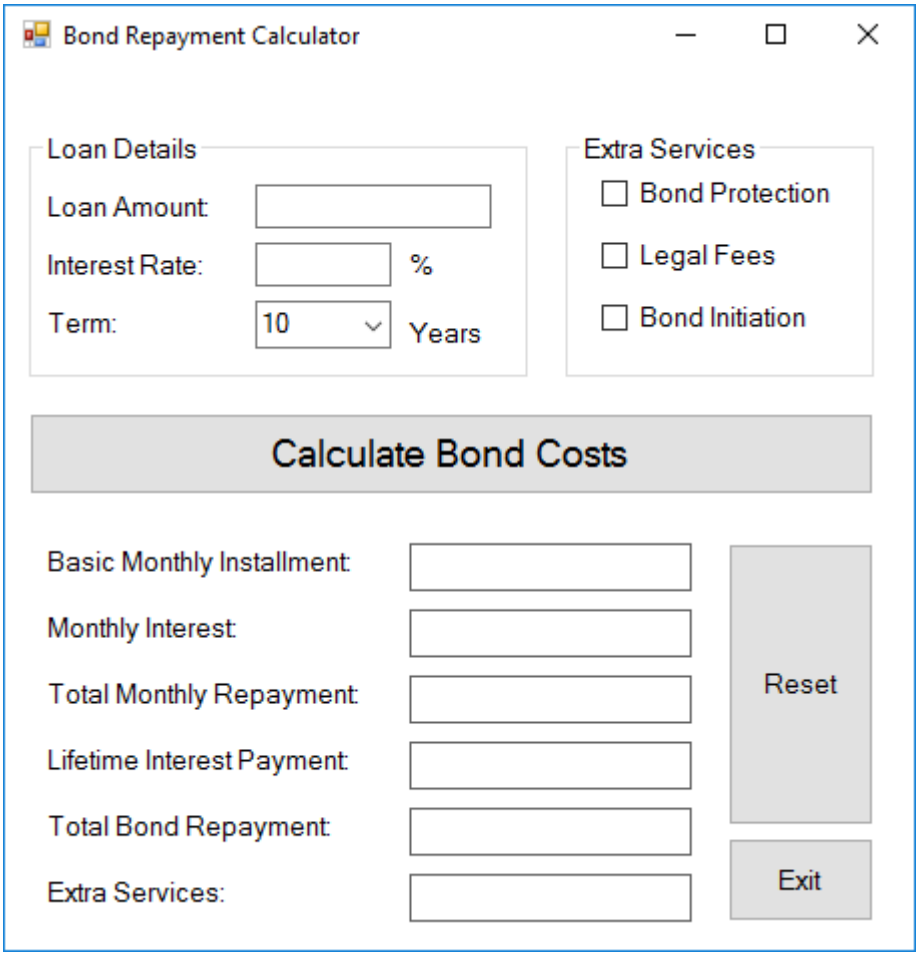
Die program behoort al die volgende te bereken en te vertoon:

- Basic Monthly Installment
- Monthly Interest
- Total Monthly Repayment
- Lifetime Interest Payment (Total interest over the loan period)
- Total Bond Repayment (Interest + initial loan amount)
- Extra Services

Gebruik die IPU-diagram hier onder om jou met die program te help:

INPUT	PROCESSING	OUTPUT
Loan Amount Interest Rate Select Term Select Extra Services	**Terms** • 10 years–120 (months) • 15 years–180 (months) • 20 years–240 (months) **Extra Services:** • Bond Protection – R15000 • Legal Aid – R25000 • Bond Initiation – R12000 **BasicMonthlyInstalment** = LoanAmount / Term **MonthlyInterest** = LoanAmount * (Interest / 100) / 50 **TotalMonthlyRepayment** = BasicMonthlyInstalment + MonthlyInterest **LIfetimeInterestPayment** = MonthlyInterest * Term **TotalBondRepayment** = LoanAmount + LifetimeInterestPayment	BasicMonthlyInstalment MonthlyInterest TotalMonthlyRepayment LifetimeInterestPayment TotalBondRepayment ExtraServicesTotal

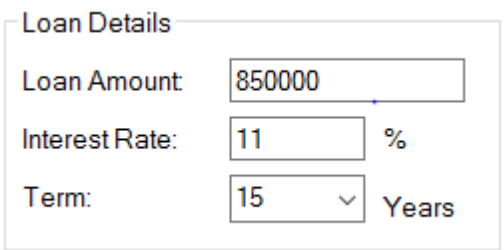
FIGUUR 3 hier onder is 'n skermgreep van hoe die gebruikerkoppelvlak lyk. Die voltooide koppelvlak is op jou rekenaar gestoor. Maak die oplossing, ***BondCalculator***, oop en volg die instruksies om die program te voltooi:



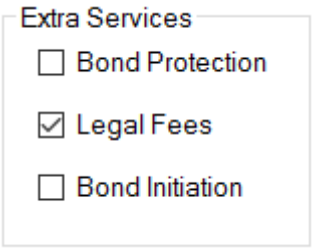
FIGUUR 3

Die volgende stappe verduidelik hoe die program gebruik moet word om die verlangde waardes te bereken:

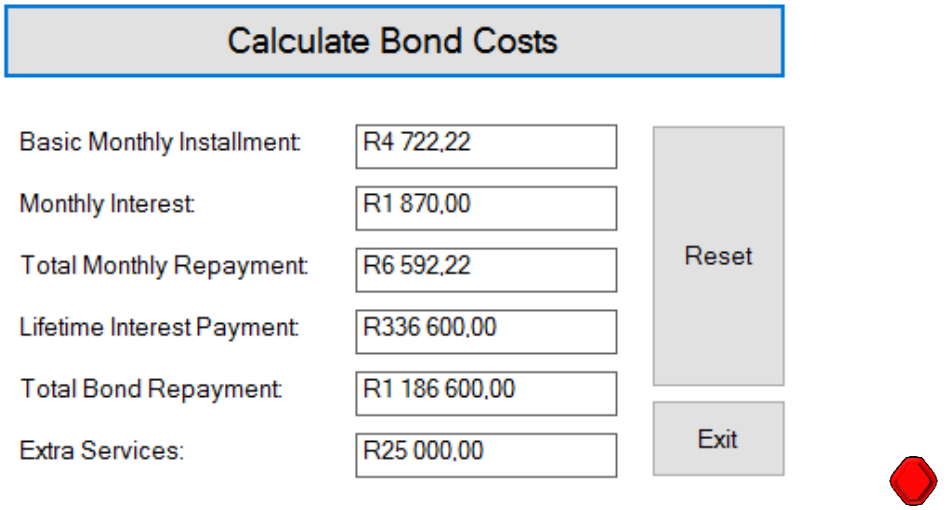
STAP 1: LOOP die program en voer die *leningsbedrag* en die *rentekoers* in, en kies die *termyn*:



STAP 2: Kies die *ekstra dienste*:



STAP 3: Klik op die *Calculate Bond Costs*-knoppie en vertoon al die verlangde waardes:



STAP 4: Die *Reset*-knoppie maak die tekskassies, keuseblokkies en vertoon-etikette skoon, en kies ook die eerste item in die kombi-hokkie. Die *Exit*-knoppie maak die program toe.

3.1 Voeg die volgende kode by die *Form_Load*-funksie in:

3.1.1 Voeg die volgende DRIE items in die *Term*-kombi-hokkie in:

- 10
- 15
- 20 (1)

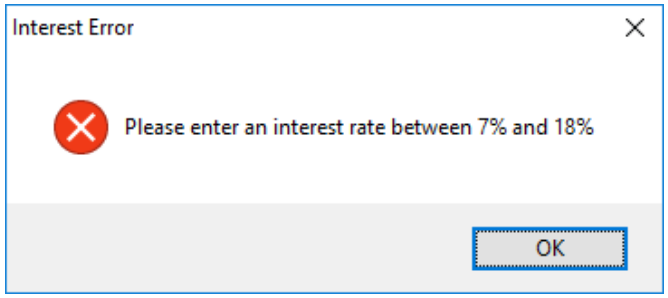
3.1.2 Kies die eerste item in die *Term*-kombi-hokkie. (1)

3.2 Voeg die volgende programkode by die klikfunksie van die *Calculate Bond Costs*-knoppie in:

3.2.1 Verklaar al die vereiste veranderlikes. (4)

3.2.2 Skakel om en ken die waardes toe vir die toepaslike veranderlikes van die *Loan Amount* en *Interest Rate*-tekshokkies. (2)

3.2.3 Indien die *Interest Rate* NIE tussen 7 en 18 is nie, moet die volgende boodskap vertoon en die program moet die subprosedure sluit. Die fokus moet dan na die *Interest Rate*-tekshokkie verskuif.



(4)

3.2.4 Bepaal die termyn op grond van die keuse in die kombi-hokkie deur 'n **<select … case>**-stelling te gebruik. (4)

3.2.5 Bepaal die totaal vir die ekstra dienste op grond van die merkhokkiekeuse(s). (3)

3.2.6 Bereken en vertoon al die volgende soos in *Stap 3* op bladsy 11 getoon:

- Basic Monthly Instalment
- Monthly Interest
- Total Monthly Repayment
- Lifetime Interest Payment
- Total Bond Repayment (5 × 3) (15)

3.2.7 Vertoon die bedrag vir die ekstra dienste soos in *Stap 3* op bladsy 11 getoon. (1)

3.3 As daar op die *Clear*-knoppie geklik word sal al die tekshokkies, keuseblokkies en vertoon-etikette skoongemaak word en die eerste item in die kombi-hokkie sal gekies word. (4)

3.4 Die program word toegemaak deur op die *Exit*-knoppie te klik. (1)

Maak 'n DRUKSTUK van die bronkode.

[40]

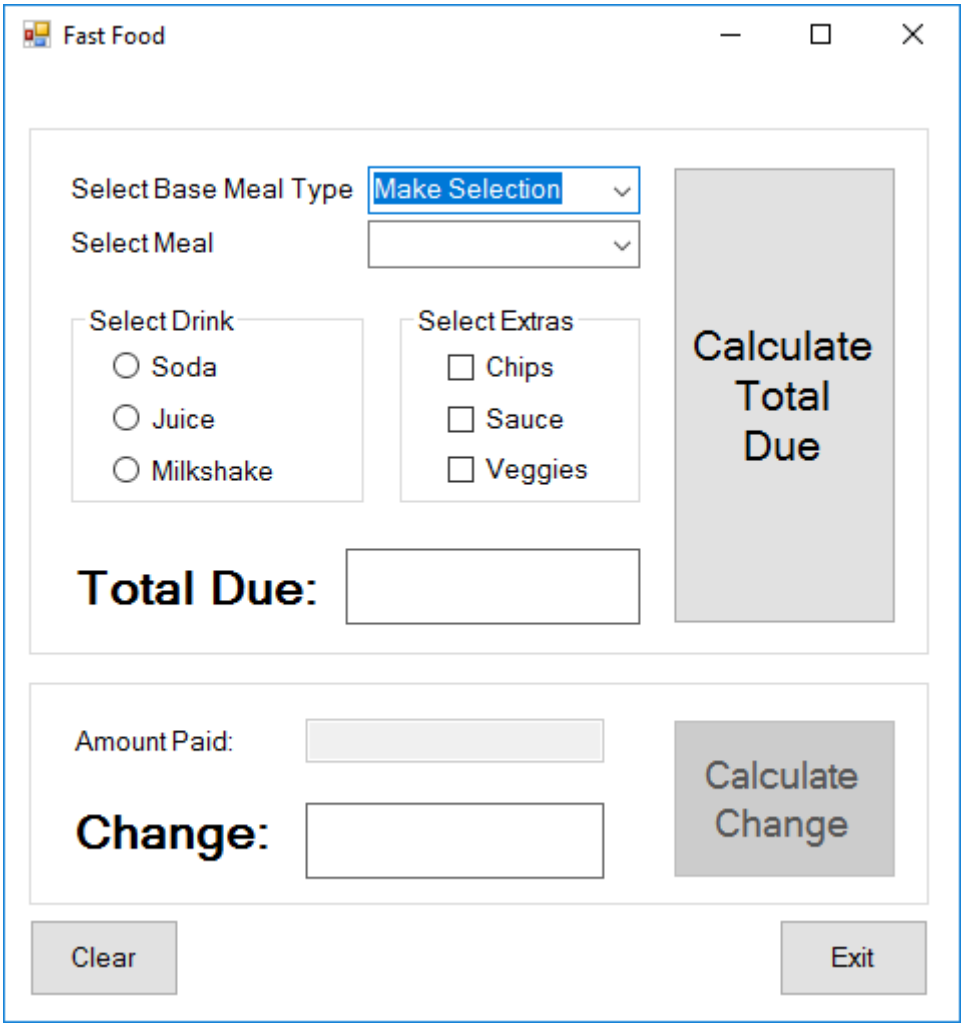
VRAAG 4

Die volgende vrae verwys na die VB.NET-program, ***FastFood***, wat op jou rekenaar gestoor is.

Jy is deur 'n plaaslike kitskosrestaurant genader om 'n program reg te stel wat gedeeltelik deur 'n ander sagtewaremaatskappy geskryf is. Die maatskappy het die program geskep maar kon nie bepaal waarom dit nie werk soos dit veronderstel was om te werk nie. Hulle het op die ou end tou opgegooi om te probeer om dit te laat werk.

Die restaurant het aangedui dat hulle tevrede is met die gebruikerkoppelvlak en dat hulle net wil hê dat die verlangde funksionaliteit reggestel moet word sodat die program werk soos dit moet.

FIGUUR 4 hier onder is 'n skermgreep van hoe die gebruikerkoppelvlak lyk:

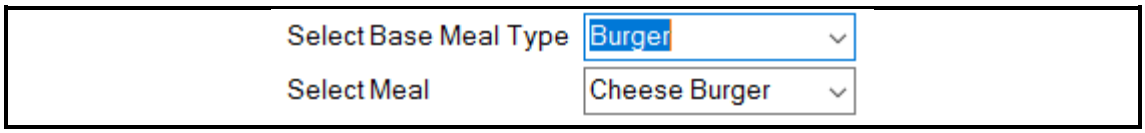


FIGUUR 4

Die volgende stappe verduidelik hoe die program veronderstel was om te werk en wat die restaurant wil hê jy moet implementeer deur die gedeeltelik voltooide kode te gebruik.

STAP 1: LOOP die program en kies die basiese tipe ete. Nadat die keuse gemaak is, word die *Meal*-kombi-hokkie outomaties op grond van die basiese ete-seleksie gevul. Die volgende is die basiese etes met hul onderskeie maaltye:

- Burger
  - Cheese Burger
  - Chicken Burger
- Steak
  - Sirloin
  - Rump
- Pasta
  - Ravioli
  - Lasagne

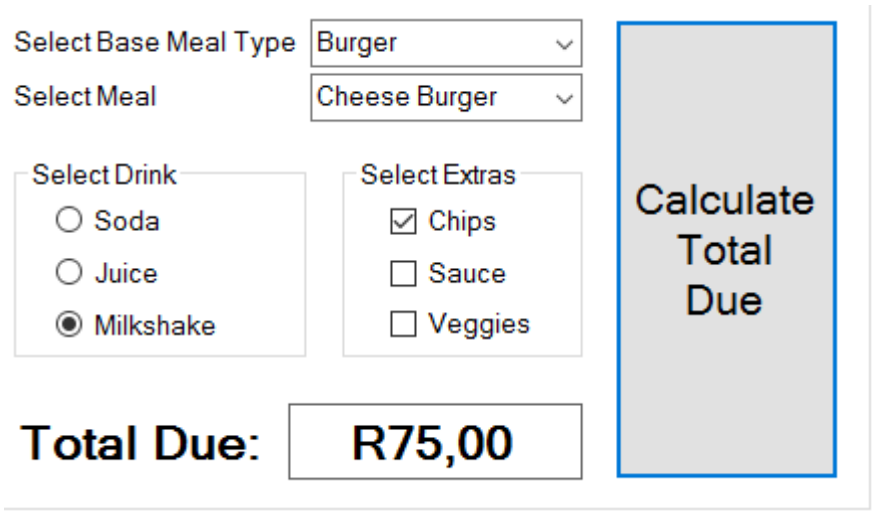


STAP 2: Kies die tipe drankie en die ekstras wat soos volg geprys is:

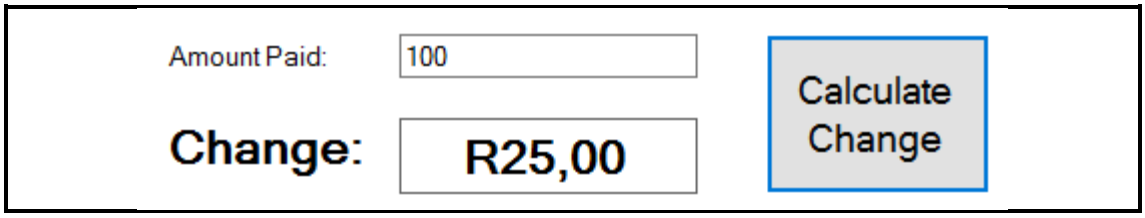
DRINKS	EXTRAS
• Soda: R17 • Juice: R22 • Milkshake: R35	• Chips: R15 • Sauce: R10 • Veggies: R18



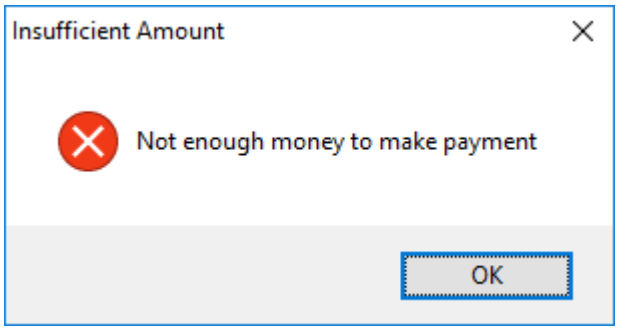
STAP 3: Klik die *Calculate Total Due*-knoppie om die totaal wat betaalbaar is te vertoon. Dit aktiveer ook die *Calculate Change*-knoppie:



STAP 4: Voer die bedrag wat betaal is in en klik op die *Calculate Change*-knoppie om die kleingeld te vertoon.



STAP 5: Indien die kliënt NIE genoeg betaal het nie, moet die volgende boodskap vertoon:



STAP 6: As daar op die *Clear*-knoppie geklik word, gebeur die volgende:

- Tekskassies word skoongemaak.
- Maak die radioknoppies en die keuseblokkies skoon.
- Maak die vertoon-etikette skoon.
- Kies die eerste item in die *Base Meal*-kombi-hokkie.
- Maak die *Meal*-kombi-hokkie skoon.
- Vertoon die *Calculate Change*-knoppie.

STAP 7: As daar op die *Exit*-knoppie geklik word, word die program toegemaak.

Jy bestudeer die kode wat die ander maatskappy geskep het en besef dat dit verskeie sintaks- en logikafoute bevat, en dat jy nou die bronkode moet ontfout.

Hier onder is 'n drukstuk van die programkode met al die sintaks- en logikafoute daarin:

```
Option Strict On
Option Explicit On

Public Class Form1
    'Examination Number Here
    decTotalDue As Decimal = 0

Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        'Add Items to combo box
        cboBaseMeal.Items.Add("Make Selection")
        cboBaseMeal.Items.Add("Burger")
        cboBaseMeal.Items.Add("Steak")
        cboBaseMeal.Items.Add("Pasta")
        cboBaseMeal.SelectedIndex = 0
End Sub

Private Sub cboBaseMeal_SelectedIndexChanged(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
cboBaseMeal.SelectedIndexChanged
'Add items to Meal combo box based on selection in base meal combobox
        Select Case cboBaseMeal.SelectedIndex
            Case 0
                cboMeal.Clear()
            Case 1
                cboMeal.Items.Clear()
                cboMeal.Items.Add("Sirloin")
                cboMeal.Items.Add("Rump")
                cboMeal.SelectedIndex = 0
            Case 2
                cboMeal.Items.Clear()
                cboMeal.Items.Add("Cheese Burger")
                cboMeal.Items.Add("Chicken Burger")
                cboMeal.SelectedIndex = 0
            Case 3
                cboMeal.Items.Clear()
                cboMeal.Items.Add("Ravioli")
                cboMeal.Items.Add("Lasagne")
                cboMeal.SelectedIndex = 0
End Sub
```

```
Private Sub btnTotalDue_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btnTotalDue.Click
        Dim decMealCost As Decimal = 0
        Dim decDrinkCost As Decimal = 0
        Dim decExtrasCost As Decimal = 0

        'Determine Meal Cost
        Select Case cboBaseMeal.SelectedIndex
            Case 0
                MessageBox.Show("Please make a base selection")
                Exit Sub
            Case 1
                If cboMeal.SelectedIndex = 0 Then
                    decMealCost = 25
                ElseIf cboMeal.SelectedIndex = 1 Then
                    decMealCost = 29
                End If
            Case 2
                If cboMeal.SelectedIndex = 0 Then
                    decMealCost = 79
                ElseIf cboMeal.SelectedIndex = 1 Then
                    decMealCost = 69
                End If
            Case 3
                If cboMeal.SelectedIndex = 1 Then
                    decMealCost = 35
                ElseIf cboMeal.SelectedIndex = 0 Then
                    decMealCost = 44
                End If
        End Select

        'Determine drink cost
        If radSoda.Checked = True Then
            decDrinkCost = 17
        ElseIf radJuice.Checked = False Then
            decDrinkCost = 22
        ElseIf radShake.Checked = True Then
            decDrinkCost = 35
        End If
        'Determine Extras cost
        If chkChips.Checked = True Then
            decExtrasCost = 15
        End If
        If chkSauce.Checked = True Then
            decExtrasCost = 10
        End If
        If chkVeggies.Checked = True Then
            decExtrasCost = decExtrasCost + 18
        End If
        'Calculate Total Due
        decTotalDue = decMealCost + decDrinkCost + decExtrasCost

        lblTotalDue.Text = decTotalDue.ToString("C2")

        'Enable Amount Paid textbox and Change button
        txtAmountPaid.Disabled = False
        btnChange.Enabled = True

End Sub
```

```
Private Sub btnChange_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnChange.Click
        Dim decAmountPaid As Decimal = 0
        Dim decChange As Decimal = 0

        decAmountPaid = CDec(txtAmountPaid.Text)
        'Determine if amount paid was enough
        If decAmountPaid > decTotalDue Then
            MessageBox.Show("Not enough money to make payment",
"Insufficient Amount", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error)
            txtAmountPaid.Clear()
            txtAmountPaid.Focus()
            Exit Sub
        End If
        'Calculate and display change
        decChange = decAmountPaid - decTotalDue
        lblChange = decChange.ToString("C2")
End Sub

Private Sub btnClear_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnClear.Click
        'Clear controls
        cboBaseMeal.SelectedIndex = 0
        cboMeal.Items.Clear()
        cboMeal.Text = ""
        radSoda.Checked = False
        radJuice.Checked = False
        radShake.Checked = False
        chkChips.Checked = False
        chkSauce.Checked = False
        chkVeggies.Checked = False
        lblTotalDue.Text = ""
        txtAmountPaid.Clear()
        lblChange.Text = ""
        txtAmountPaid.Enabled = False
        btnChange.Enabled = False
End Sub

Private Sub btnExit_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnExit.Click
        'exit program
        Close()
End Sub.
```

4.1 Die voltooide program is op jou rekenaar gestoor, maar die program funksioneer nie behoorlik nie.

Maak die program, ***FastFood***, oop en korrigeer al die sintaks- en logikafoute. (14)

4.2 Voeg jou EKSAMENNOMMER by die bronkode soos aangedui en maak 'n DRUKSTUK van die bronkode. (1)

4.3 Voeg jou EKSAMENNOMMER in die titelbalk van die vorm in en gebruik dan die program om die totaal en die kleingeld wat betaalbaar is vir die voldoende toevoer te bereken:

Base Meal	Steak
Meal	Rump
Drink	Milkshake
Extras	Chips and Sauce
Amount Paid	R150

Maak 'n dru kstuk van die vorm wat die korrekte resultaat vertoon.  (2)
[17]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou