Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2014

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1

PUNTE: **120**

TYD: **3 uur**

INFTDM1

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie is ŉ drie uur eksamen. Weens die aard van die eksamen moet jy daarop let dat jy nie toegelaat sal word om die eksamenlokaal te verlaat voor die eksamensessie verby is nie.

2. Jy benodig die volgende lêers om die vrae te beantwoord. Dit sal op ŉ CD wees wat aan jou voorsien sal word, of die toesighouer/onderwyser sal jou vertel waar jy dit op die hardeskyf van die werkstasie waarop jy werk of in ŉ gids op die netwerk kan vind.

   VRAAG 1
   Vraag1_u.pas
   Vraag1_p.dpr
   Vraag1_u.dfm

   VRAAG 2
   augp3.mdb
   clsDriver.pas
   Datam.dfm
   Datam.pas
   Q2_augrp.dfm
   Q2_augrp.pas
   Q2_augrp3unit.dfm
   Q2_augrp3unit.pas
   Q2_augrpunit.dfm
   Q2_augrpunit.pas
   Q2_australia.dpr

   VRAAG 3
   Vraag3_p.dpr
   Vraag3_u.pas
   Vraag3_u.dfm
   abrivs.txt

3. Indien ŉ CD aan jou verskaf is wat die lêers bevat, skryf jou naam en van op die etiket.

4 Stoor jou werk met gereëlde tussenposes ingeval daar ŉ kragonderbreking plaasvind.

5. Herbenoem die gids *P1 Data* na jou *Naam* en *Van.*

6. Tik jou naam en van as kommentaar in die eerste reël van elke program.

7. Lees AL die vrae goed deur. Doen net vat gevra word.

8. Teen die einde van die eksamensessie sal daar van jou verwag word om die CD wat jou werk bevat in te handig of jy moet seker maak dat AL die lêers met jou werk gestoor is op die plek wat die toesighouer/onderwyser vir jou aandui, hetsy op die werkstasie waar jy besig is of op die netwerk.

9. Maak seker AL die lêers kan gelees word.

10. Gedurende die eksamen mag jy gebruik maak van die HULP-funksie van die programmatuur. Jy mag NIE ander hulpbronne raadpleeg NIE.

SCENARIO

Formule-een wedren of Grand Prix is ŉ motorsportgeleentheid wat oor drie dae plaasvind (gewoonlik Vrydag tot Sondag), met ŉ reeks oefen- en kwalifiserende sessies voor die wedren op Sondag plaasvind. Besprekings vir sitplekke word gewoonlik vooraf met ŉ kredietkaart gedoen.

VRAAG 1: DELPHI-PROGRAMMERING

Jy is gevra om ŉ Boole-funksie te skep wat sal toets of die kredietkaart se nommer korrek is deur gebruik te maak van die Luhn-algoritme. Die nommer moet tussen 13 en 19 syfers bevat.

Die Luhn-formule:

- Neem die laaste syfer weg. Hierdie syfer sal gebruik word om die res van die nommer mee te vergelyk
- Draai die nommers om
- Vermenigvuldig die syfers in die onewe posisies (1, 3, 5, ens.) met 2 en trek 9 af van al die antwoorde wat meer as 9 is
- Tel al die syfers bymekaar
- Mod met 10
- Die kredietkaart se nommer sal korrek wees indien hierdie antwoord ooreenstem met die laaste syfer wat jy aan die begin weggeneem het

Luhn-voorbeeld:

Stap																	**Totaal**
Oorspronklike nommer:	4	5	5	6	7	3	7	5	8	6	8	9	9	8	5	**5**	
Vat die laaste syfer weg:	4	5	5	6	7	3	7	5	8	6	8	9	9	8	5		
Draai die getalle om:	5	8	9	9	8	6	8	5	7	3	7	6	5	5	4		
Vermenigvuldig die nommers in onewe posisies met 2:	10	8	18	9	16	6	16	5	14	3	14	6	10	5	8		
Trek 9 af van nommers groter as 9:	1	8	9	9	7	6	7	5	5	3	5	6	1	5	8		
Tel al die syfers bymekaar:	1	8	9	9	7	6	7	5	5	3	5	6	1	5	8		**85**
Mod 10:	85 modulo 10 = **5** (laaste syfer van die kredietkaart)																

Maak **Vraag1_dpr** oop en voltooi die vrae:

1.1 **Vraag 1.1 Tab**:

FUNKSIE:

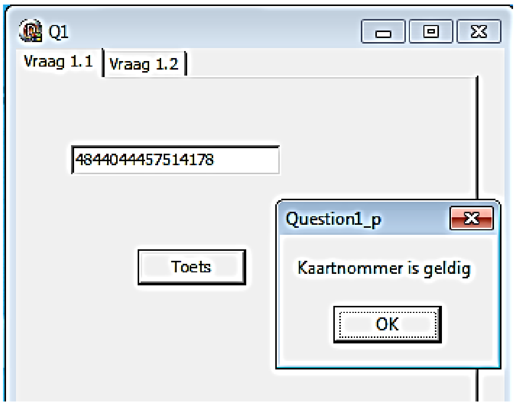
1.1.1 Verklaar ŉ Boole-funksie genoem CCValidate wat ŉ kredietkaartnommer as ŉ string veranderlike sal ontvang en ŉ antwoord sal terugstuur wat sal aandui of die nommer geldig is of nie. (2)

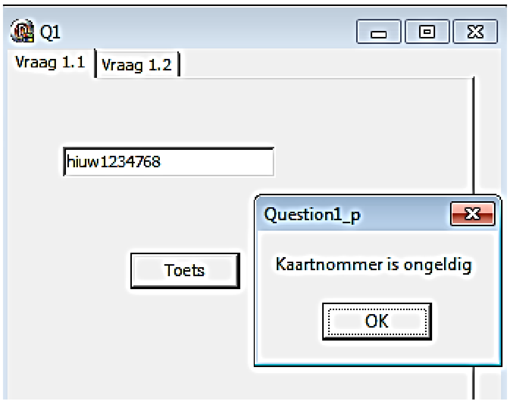
1.1.2 Verwyder enige letters van die kredietkaartnommer. (5)

1.1.3 Kontroleer die lengte van die nommer. Die funksie moet na 'false' verander as dit nie aan hierdie kriteria voldoen nie. (3)

1.1.4
- Stoor die laaste syfer in ŉ veranderlike en verwyder dit van die nommer
- Gebruik ŉ lus om die nommer om te draai
- Vermenigvuldig die syfers in die onewe posisies met 2; as daar ŉ syfer is wat groter as 9 is moet jy 9 van daardie syfer aftrek
- Tel die syfers op
- Mod die antwoord met 10
- Vergelyk die antwoord met die laaste syfer wat jy gestoor het
- Die funksie moet 'false' word as nie aan hierdie kriteria voldoen is nie (11)

1.1.5 **Toets Knoppie:** Toets die funksie deur ŉ kredietkaartnommer in te voer. Vertoon ŉ toepaslike boodskap om te wys of die kredietkaartnommer geldig is of nie. (4)





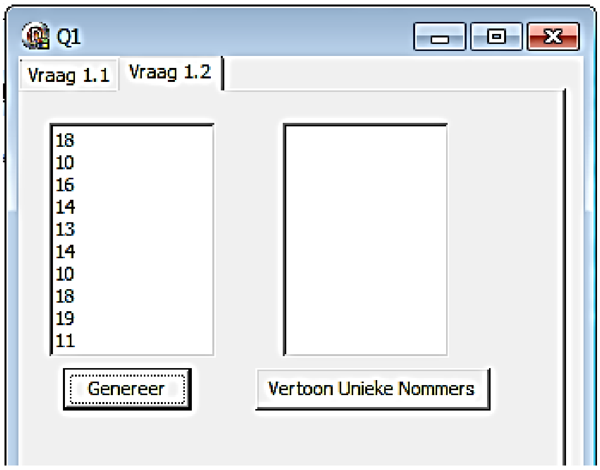
Toets jou program met hierdie nommers: 4844044457514178, 30488409449900, 5415229692213231, hiuw1234768

1.2 **Vraag 1.2 Tab:**

Wanneer sitplekke bespreek word, word ewekansige kaartjienommers gegenereer.

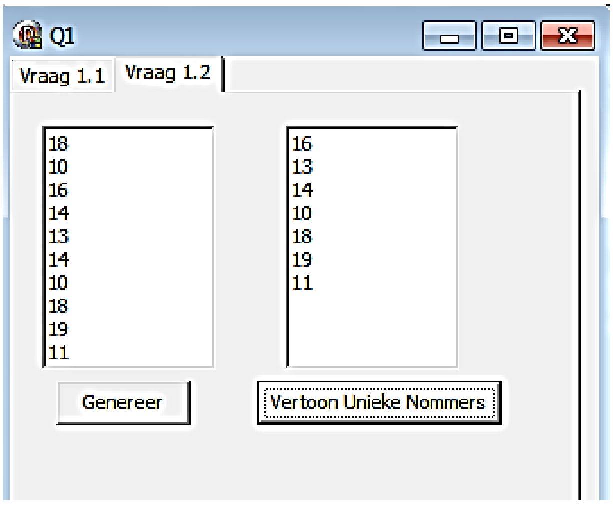
1.2.1 Verklaar twee skikkings met klas toepassingsgebied ('class scope'). Een skikking moet tien ewekansige nommers stoor en 'n tweede skikking moet die nommers stoor waarvan die duplikate verwyder is.

Genereer-knoppie: genereer 10 ewekansige nommers tussen 10 en 19 en vertoon hulle in die richedit-komponent.



(4)

1.2.2 **Vertoon Unieke Nommers-knoppie:** Verwyder alle duplikaatnommers en vertoon die unieke lys in die relevante richedit-komponent.



(6)

- **Plaas jou naam en van as kommentaar in die eerste reël van die lêer genoem Vraag1_u.pas.**
- **Stoor die program.**
- **Druk die kode van die Vraag1_u.pas lêer**.

[35]

VRAAG 2: DELPHI PROGRAMMERING

Hierdie vraag is bedoel om objek-georiënteerde programmeringvaardighede en databasis programmeringsvaardighede te toets. Daar word van jou verwag om ŉ oplossing, wat alle klasse gespesifiseer in die instruksies, op te lewer.
Geen punte sal vir alternatiewe oplossings, wat nie gebruik maak van ŉ objek, gegee word nie.

Die databasis, *augp3.mdb*, word in die Vraag 2-gids voorsien en bevat die resultate van die Formule 1-wedren in Australië gedurende 2013. Die databasis bevat een tabel genoem *tblAUGP*.

Die *tblAUGP*-tabel stoor data van die geregistreerde bestuurders vir 2013.
Die velde in die tabel word soos volg gedefinieer:

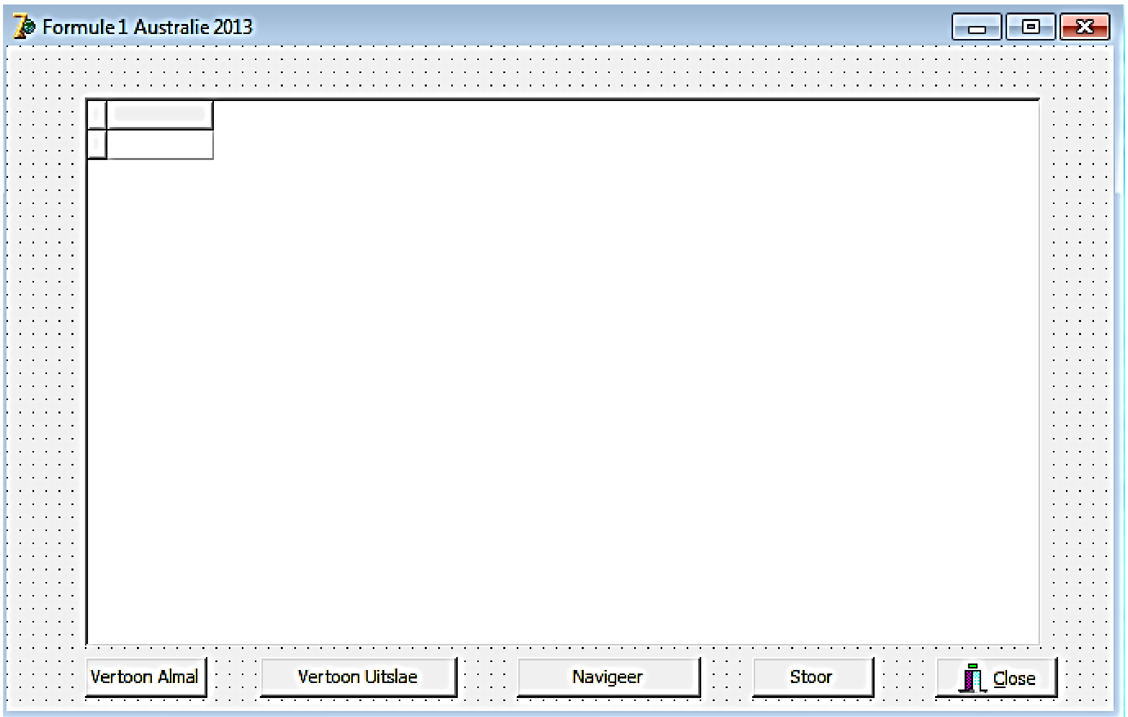
Veldnaam	**Tipe**	**Beskrywing**
DRID	Text	Primêre sleutel vir die tabel: Driver ID
Naam	Text	Naam en Van, van die bestuurder
Land	Text	Nasionaliteit van die bestuurder
Span	Text	Span waaraan die bestuurder behoort
Tyd	Text	Tyd geneem om die wedren te voltooi

Die volgende tabel is ŉ voorbeeld van die data wat in die tabel genoem *tblAUGP* bestaan:

tblAUGP : Table

DRID	Naam	Land	Span	Tyd
ASGFI1	Adrian Sutil	Germany	Force India/Mercedes	1:31'08.293
FASS01	Fernand Alonso	Spain	Ferrari	1:30'15.676
FMBF02	Felipe Massa	Brazil	Ferrari	1:30'36.802
JBBM02	Jenson Button	Great Britain	McLaren/Mercedes	1:31'24.855
JVFT01	Jean-ric Vergne	France	Toro Rosso/Ferrari	1:31'27.082
KRFL05	Kimi Raikkonen	Finland	Lotus/Renault	1:30'03.225

Laai Q2_australia.dpr en jy sal met die volgende multi-vorm projek voorsien word.



Verbinding met die databasis is voorsien deur die Datamodule AUDatam.

Indien die verbinding met die databasis probleme verskaf, maak seker die volgende eienskappe van die ‘data aware components’ op die AUDatam vorm, is soos volg gestel:

- Die **ADOConnaugp3.ConnectionString**-eienskap: klik op die twee kolletjies en selekteer Microsoft Jet 4.0 OLE DB Provider-drywer. Onder die lêernaam voeg AUGP3.mdb in. Verwyder die gebruikernaam en selekteer ŉ oop wagwoord.
- Die **ADOConnaugp3.LoginPrompt**-eienskap moet gestel wees op ‘false’.
- Die **ADOTaugp3.Connection**-eienskap moet ADOConnugp3 wees.
- Die **ADOTaugp3.Tablename**-eienskap moet tblAUDB wees.
- Die **DataSaugp3.Dataset**-eienskap moet ADOTaugp3 wees

2.1 Maak die eenheid *clsDriver* oop.

2.1.1 Definieer ŉ klas met die naam *TDriver*. (1)

2.1.2 Die klas moet die volgende privaatvelde met gepaste data-tipes bevat:
fName: *bestuurder se naam en van*
fCountry: *bestuurder se land/nasie*
fTeam: *bestuurder se spannaam*
fTime: *bestuurder se tyd in formaat: h:min’sec* (4)

2.1.3 Skep ŉ ‘constructor’ genoem *Create* wat vier parameters sal bevat wat alle velde inisialiseer. (7)

2.1.4 Skep ŉ metode getfName wat net die naam van die bestuurder sal terugstuur. (3)

2.1.5 Skep 'n metode getAverage wat die gemiddelde spoed van elke bestuurder in die volgende formaat, soos in die voorbeeld gewys, terug stuur.

Voorbeeld:

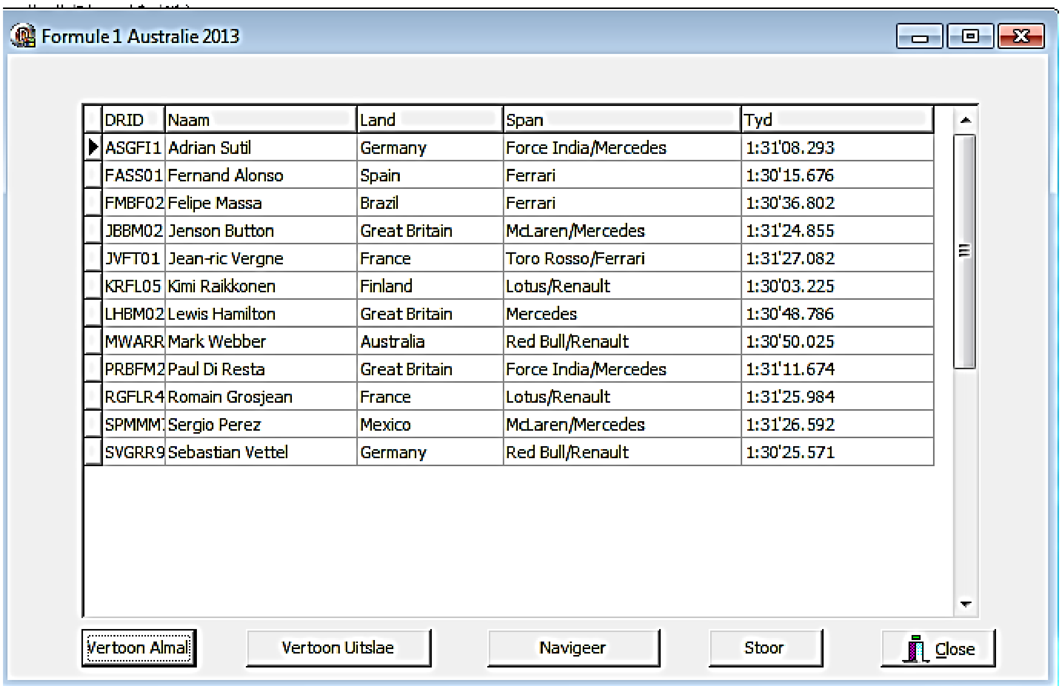
Die gemiddelde spoed van Fernand Alonso is 63.72 m/s

Die gemiddelde spoed word bereken deur 58 rondtes en 5 900 m te vermenigvuldig en dit dan deur die tyd in sekondes te deel.

Tyd in sekondes = (urex60X60+minutex60+sekondes) (5)

2.1.6 Skep 'n metode toString wat die naam, land, span en tyd (h:min:sec) as een string sal terugstuur. (6)

2.2 Skryf kode vir die *Vertoon Almal* knoppie op die *frmAustralia* vorm om al die inhoud van die databasis tabel te vertoon. *<u>Moet NIE van die klas, wat in VRAAG 2.1 geskep is, gebruik maak nie.</u>*



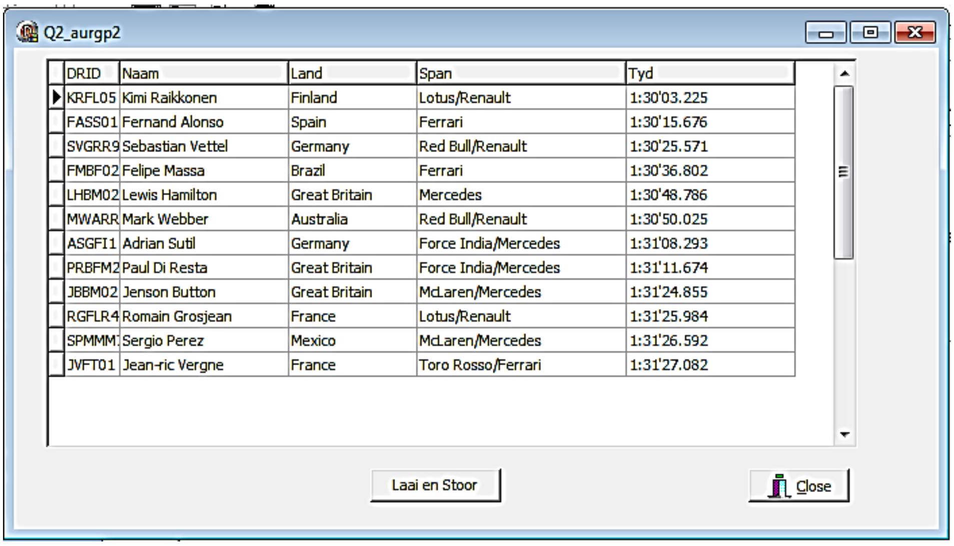
DRID	Naam	Land	Span	Tyd
ASGFI1	Adrian Sutil	Germany	Force India/Mercedes	1:31'08.293
FASS01	Fernand Alonso	Spain	Ferrari	1:30'15.676
FMBF02	Felipe Massa	Brazil	Ferrari	1:30'36.802
JBBM02	Jenson Button	Great Britain	McLaren/Mercedes	1:31'24.855
JVFT01	Jean-ric Vergne	France	Toro Rosso/Ferrari	1:31'27.082
KRFL05	Kimi Raikkonen	Finland	Lotus/Renault	1:30'03.225
LHBM02	Lewis Hamilton	Great Britain	Mercedes	1:30'48.786
MWARR	Mark Webber	Australia	Red Bull/Renault	1:30'50.025
PRBFM2	Paul Di Resta	Great Britain	Force India/Mercedes	1:31'11.674
RGFLR4	Romain Grosjean	France	Lotus/Renault	1:31'25.984
SPMMM1	Sergio Perez	Mexico	McLaren/Mercedes	1:31'26.592
SVGRR9	Sebastian Vettel	Germany	Red Bull/Renault	1:30'25.571

(2)

2.3 Met die knoppie Vertoon Uitslae:

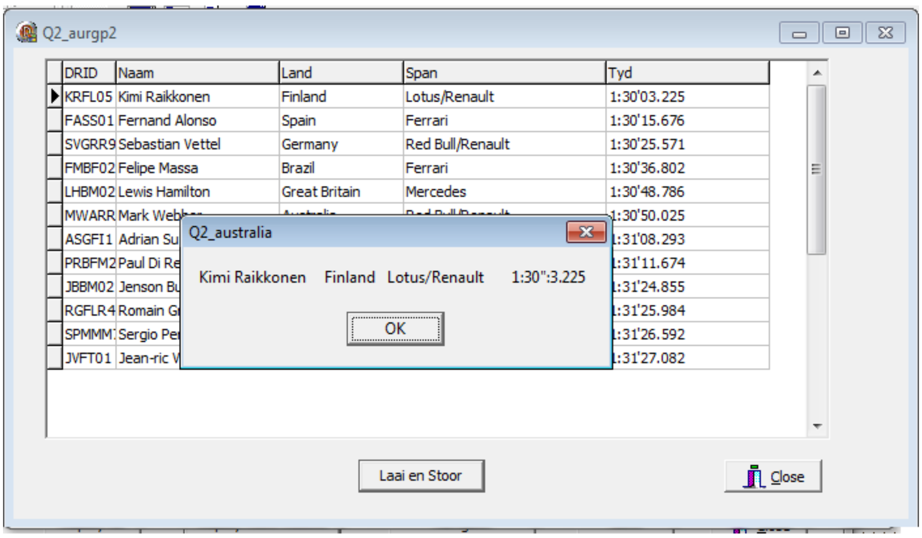
2.3.1 Skryf kode in die btnUitslae 'event handler' sodat die Q2_aurgp2 vorm gewys word.

In die 'OnActivate event handler' van die vorm, voeg kode by om die resultate in die Stringgrid-komponent te vertoon. Die bestuurder in die eerste posisie moet boaan die lys verskyn. Die bestuurder met die laagste rondte tyd is die wenner. *Moet NIE van die klas, wat in VRAAG 2.1 geskep is, gebruik maak nie.*



(4)

2.3.2 Op die vorm Q2_aurpg2 skryf kode in die btnWenner om die wenner van die wedren te vertoon deur gebruik te maak van 'n ShowMessage-komponent. **Gebruik die klas wat in VRAAG 2.1 geskep is om hierdie inligting te vertoon.**

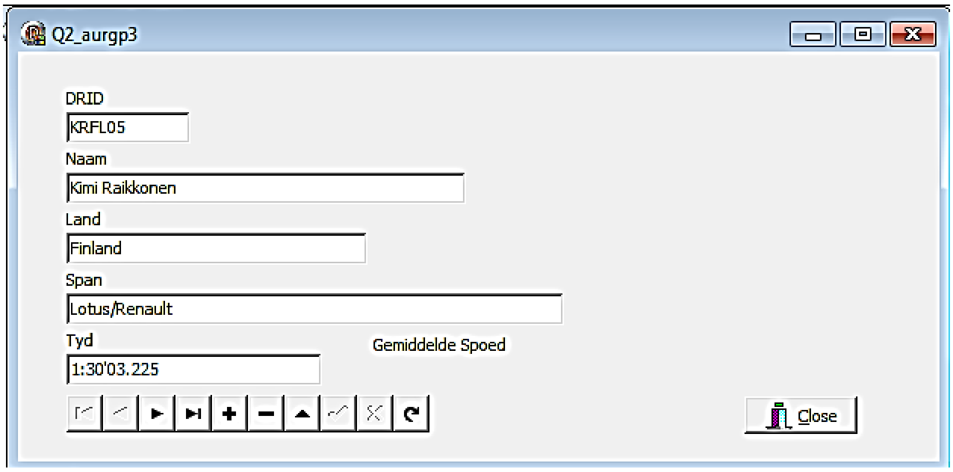


(10)

2.4 Met die knoppie Navigeer:

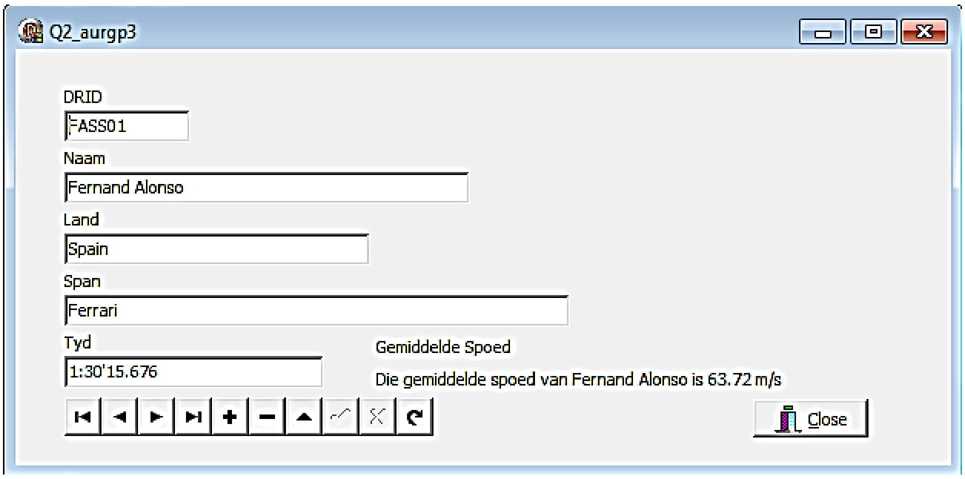
2.4.1 Skryf kode in die btnNavigeer om die vorm Q2_aurpg3 te vertoon. (2)

2.4.1 Op die Q2_aurgp vorm, doen die volgende:
Plaas die relevante komponente op die vorm soos hier onder aangedui. Dit sal jou toelaat om deur die vorm te navigeer, skryf kode waar nodig.



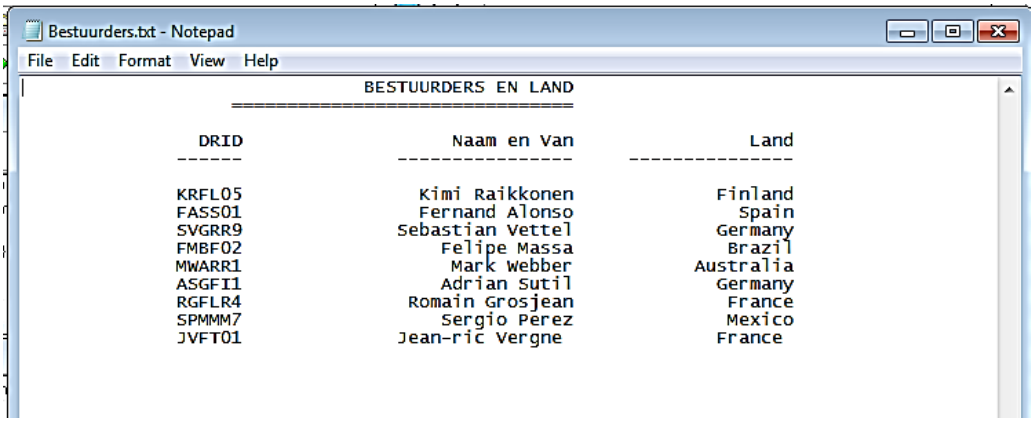
(3)

2.4.3 Voeg kode by die navigasieknoppie wat jou instaat sal stel om die gemiddelde spoed op 'n 'label' dieselfde tyd as die ander data te vertoon. **Gebruik die klas wat jy in VRAAG 2.1 geskep het om dit te doen.**



(11)

2.5 Skryf kode vir die btnStoor 'event handler' wat jou in staat sal stel om die DRID, Naam en Nasionaliteit van elke bestuurder, wat nie van Groot Brittanje afkomstig is nie, na die lêer **Bestuurders.txt** te skryf. Onder is 'n voorbeeld van die lêer. Plaas toepaslike opskrifte en definieer die kolomwydtes.




```
                         BESTUURDERS EN LAND
              ================================

   DRID                    Naam en Van                Land
 ------                ----------------     ---------------

 KRFL05                 Kimi Raikkonen             Finland
 FASS01                 Fernand Alonso               Spain
 SVGRR9               Sebastian Vettel             Germany
 FMBF02                   Felipe Massa              Brazil
 MWARR1                    Mark Webber           Australia
 ASGFI1                   Adrian Sutil             Germany
 RGFLR4                Romain Grosjean              France
 SPMMM7                   Sergio Perez              Mexico
 JVFT01               Jean-ric Vergne             France
```

(16)

- **Voeg jou naam en van as kommentaar in die eerste reël van die lêers genoem clsdriver.pas, Q2_aurgp.pas, Q2_aurgp2.pas, Q2_aurgp3.pas.**
- **Stoor die program.**
- **Druk die kode van die volgende lêers clsdriver.pas, Q2_aurgp.pas, Q2_aurgp2.pas, Q2_aurgp3.pas.** **[74]**

VRAAG 3: DELPHI-PROGRAMMERING

Die Formule 1 Grand Prix Driver's and Constructor's Championships word deur punte bepaal, wat toegeken word volgens die plek wat die bestuurder behaal het met elke grand prix. Die puntestelsel van 2013 is:

Bestuurder wat 90% van die wenner se wedren afstand voltooi het.	
1st plek	25 punte
2de plek	18 punte
3de plek	15 punte
4de plek	12 punte
5de plek	10 punte
6de plek	8 punte
7de plek	6 punte
8ste plek	4 punte
9de plek	2 punte
10de plek	1 punt
11de plek en af	Geen punte

Slegs die eerste, tweede en derde plek-bestuurders van ŉ gegewe wedren kan op die podium verskyn. **Ons gaan net die eerste tien (10) Grand Prix Circuit-uitslae van 2013 en die top tien (10) posisies analiseer.**

Let op die volgende:

- *Die eerste drie reëls van die leêr afkort.txt is in die volgende formaat:*

  <afkorting>,<Van en Naam>

  VET,Sebastian Vettel

  WEB,Mark Webber

  ALO,Fernando Alonso

- ŉ Twee-dimensionele skikking wat die bestuurders se afkortings bevat met 10 rye en 10 kolomme genoem *arrUitslae,* word gebruik om die uitslae van 10 Grand Prix-kringbane te stoor.
- ŉ Eendimensionele skikking van kringbaanname genoem arrBane bevat die name van 10 kringbane van 2013.

3.1 **Kieslys-opsie: Laai**

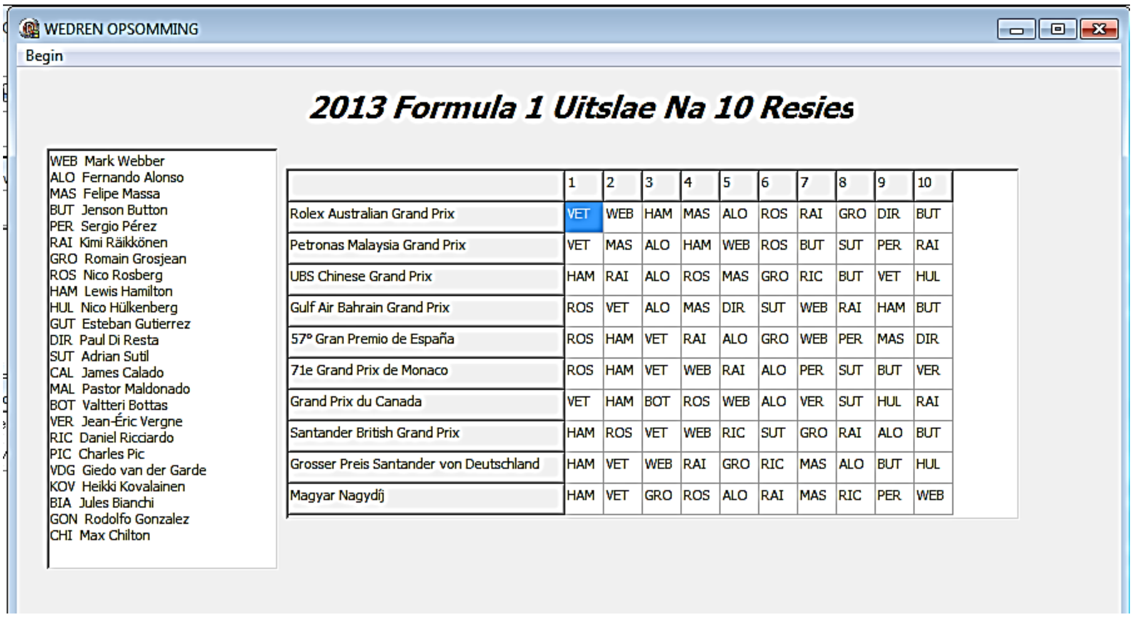
Hierdie kieslys-opsie word gebruik om die data van die teksleêr ***afkort.txt*** in die twee-dimensionele skikking *arrAfkort* (wat alreeds vir jou verklaar is) te laai. Ry 1 stoor die afkortings; ry 2 stoor die naam en van van die bestuurder. (10)

3.2 Kieslys-opsie: Vertoon

Vertoon die inligting wat in *arrAfkort* gestoor is in die richedit-komponent wat voorsien is in die volgende formaat: afkorting<spasie>naam. (bv. WEB Mark Webber)

Vertoon die inligting gestoor in *arrPosisies* in die stringgrid-komponent soos in die diagram aangedui.

Voeg die posisies in die eerste ry en die kringbaan in die eerste kolom van die StringGrid soos hieronder aangedui:

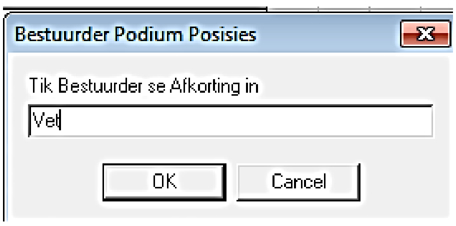


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rolex Australian Grand Prix	VET	WEB	HAM	MAS	ALO	ROS	RAI	GRO	DIR	BUT
Petronas Malaysia Grand Prix	VET	MAS	ALO	HAM	WEB	ROS	BUT	SUT	PER	RAI
UBS Chinese Grand Prix	HAM	RAI	ALO	ROS	MAS	GRO	RIC	BUT	VET	HUL
Gulf Air Bahrain Grand Prix	ROS	VET	ALO	MAS	DIR	SUT	WEB	RAI	HAM	BUT
57° Gran Premio de España	ROS	HAM	VET	RAI	ALO	GRO	WEB	PER	MAS	DIR
71e Grand Prix de Monaco	ROS	HAM	VET	WEB	RAI	ALO	PER	SUT	BUT	VER
Grand Prix du Canada	VET	HAM	BOT	ROS	WEB	ALO	VER	SUT	HUL	RAI
Santander British Grand Prix	HAM	ROS	VET	WEB	RIC	SUT	GRO	RAI	ALO	BUT
Grosser Preis Santander von Deutschland	HAM	VET	WEB	RAI	GRO	RIC	MAS	ALO	BUT	HUL
Magyar Nagydíj	HAM	VET	GRO	ROS	ALO	RAI	MAS	RIC	PER	WEB

(8)

3.3 Kieslys-opsie: Podium

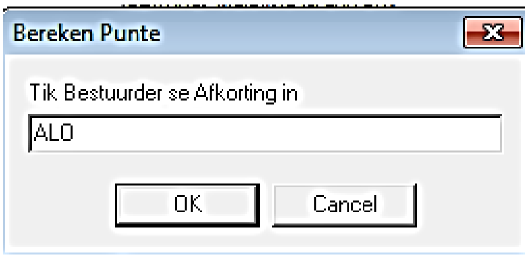
Vra die gebruiker om ’n afkorting van enige bestuurder in te tik en bepaal die hoeveelheid kere wat die bestuurder op die wennerspodium gestaan het. Om op die podium te kan staan moes die bestuurder tussen die top 3-bestuurders van die wedren geëindig het.

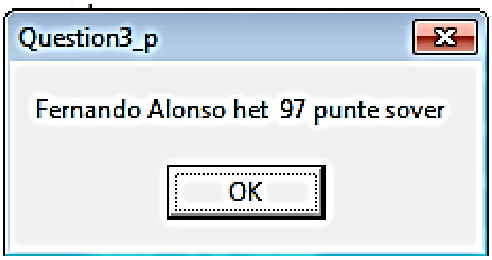


(13)

3.4 **Kieslys-opsie: Punte**

Vra die gebruiker om 'n afkorting van enige bestuurder in te tik en bepaal die puntetoekenning van die bestuurder volgens die 2013-puntestelsel soos hierbo genoem.





(10)

- **Voeg jou naam en van as kommentaar in die eerste reël van die leer genoem Vraag3_u.pas in.**
- **Stoor die program.**
- **Druk die kode in die lêer Vraag3_u.pas.** **[41]**

TOTAAL: 150