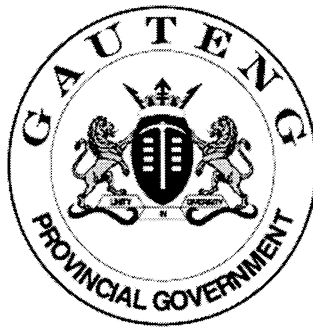


**SENIOR CERTIFICATE  
EXAMINATION  
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**



**FEBRUARY / FEBRUARIE  
MARCH / MAART**

**2005**

**COMPUTER STUDIES**

***REKENAARSTUDIE***

**(First Paper: Practical)  
(Eerste Vraestel: Prakties)**



**724-1/1**

COMPUTER STUDIES HG: Paper 1 (Practical)

**11 pages  
11 bladsye**



**COPYRIGHT RESERVED / KOPIEREG VOORBEHOU  
APPROVED BY UMALUSI / GOEDGEKEUR DEUR UMALUSI**

**X05**



**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS****SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN****REKENAARSTUDIE HG  
(Eerste Vraestel: Prakties)****TYD: 3 uur****PUNTE: 100****INSTRUKSIES:**

- Jy mag Delphi of Turbo Pascal gebruik as programmeringstaal om die vrae te beantwoord.
- Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye. Kontroleer dat jou vraestel volledig is.
- Jy sal 'n eksamendisket met 'n plakker op en 'n vou-lêer van die toesighouer ontvang. Vul jou eksamennommer duidelik op die plakker in en voltooi die voorblad van die lêer.
- ALLE vrae is VERPLIGTEND.
- Stoor jou werk met gereelde tussenposes – elke 10 minute – op die gegewe disket.
- Punte word afgetrek vir swak programmeringstegnieke. Aandag moet aan modulariteit, leesbaarheid, goeie programmeringstegnieke en gebruikersvriendelike toevoer en afvoer geskenk word.
- Jy kan die volle tyd wat toegelaat word (3 uur), gebruik om die vrae te beantwoord. Nadat die tyd verstreke is, word daar addisionele tyd toegelaat om drukwerk te doen. Geen veranderinge mag gedurende die druktyd aan enige dokument aangebring word nie.

Volg die instruksies noukeurig aan die einde van elke vraag met betrekking tot die inhandiging van drukstukke en die lêers wat op die eksamendisket gestoor moet word. Die lêers en drukstukke wat ingehandig moet word, word aan die einde van elke vraag in 'n raampie soortgelyk aan hierdie een aangedui.

- Rangskik jou drukstukke in volgorde volgens die vraagnommers. Maak seker dat jou eksamennommer op elke bladsy verskyn. Plaas al die bladsye in die gegewe lêer en kram dit in die boonste, regterkantste hoek aan die lêer vas aan die binnekant van die flap wat invou.
- Plaas jou disket in die sakkie aan die binnekant van die voorblad van die lêer en verstewig dit deur die sakkie aan die voorblad, net langs die disket, vas te kram.  
**WEES VERSIGTIG OM NIE DIE DISKET RAAK TE KRAM EN SODOENDE TE BESKADIG NIE.**

**GAUTENG DEPARTMENT OF EDUCATION  
SENIOR CERTIFICATE EXAMINATION**

**COMPUTER STUDIES HG  
(First Paper: Practical)**

**TIME: 3 hours**

**MARKS: 100**

---

---

**INSTRUCTIONS:**

- You may use either Delphi or Turbo Pascal as programming language.
- This paper consists of 11 pages. Check that your paper is complete.
- You will receive an examination disk with a label on it and a folder from the invigilator. Write your examination number clearly on the label and complete the cover of the folder.
- ALL questions are COMPULSORY.
- Save your work on a regular basis – every 10 minutes – on the given disk.
- Marks will be deducted for bad programming techniques. Attention should be given to modularity, readability, sound programming techniques and user-friendly input and output.
- You may use the full allocated time (3 hours), to answer the questions. After the time has expired, additional time will be allowed for printing. No changes may be made to any document during the printing time.

Diligently follow the instructions at the end of each question in connection with the handing in of printouts and the files that need to be saved on the examination disk. The files and the printouts that need to be handed in, are indicated at the end of each question in a frame similar to this one.

- Arrange your printouts according to the question numbers. Ensure that your examination number is written or printed on each page. Place all the pages in the given file and staple it to the top right hand corner of the file, on the inside of the flap folding in.
  - Place your disk in the pocket inside the front page of the file and secure it by stapling the pocket, next to the disk, to the front page. **BE CAREFUL NOT TO TOUCH AND DAMAGE THE DISK WITH THE STAPLE.**
- 
-

VRAAG 1

Turbo Pascal	Delphi
Stoor hierdie program as VR1_XX.PAS op jou eksamendisket. Vervang die letters XX met die eerste letters van jou naam en van. Tik jou eksamennommer as 'n kommentaarstelling bo-aan die program.	Stoor die <i>unit</i> van die program as VR1_XX_u en die projek as VR1_XX_p op jou eksamendisket. Vervang die letters XX met die eerste letters van jou naam en van. Tik jou eksamennommer as 'n kommentaarstelling bo-aan die <i>unit</i> van die program.

Data omtrent leerdere en drie toetse wat hulle geskryf het, is in 'n lêer gestoor. Die datalêer is op jou eksamendisket gestoor as gr11pasc.dat vir kandidate wat Turbo Pascal gebruik, en as gr11delphi.dat vir kandidate wat Delphi gebruik.

- Die lêer het die volgende rekorduitleg:

Leerder nommer	Integer
Leerder se naam en van	String[30]
Punt 1 (uit 100)	Integer
Punt 2 (uit 100)	Integer
Punt 3 (uit 100)	Integer
Persentasie	Real

- 'n Voorbeeld van die data is:

10	Jan Small	80	75	60	0
34	Sandra Malan	55	63	49	0
45	James Mathlala	85	79	88	0
67	Craig Johnson	45	80	50	0
88	Sarah Pillay	63	88	52	0

Skryf 'n program om die volgende te doen:

- Skryf 'n prosedure om die volledige inhoud van die datalêer op die skerm te vertoon, netjies gespaseer met gepaste opskrifte. Die laaste kolom (die persentasie) sal slegs die waarde 0 bevat.

**QUESTION 1**

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
<p>Save this program as <b>Q1_XX.PAS</b> on your examination disk. Replace the letters <b>XX</b> with the first letters of your name and surname. Type your examination number as a comment at the top of the program.</p>	<p>Save the program's unit as <b>Q1_XX_u</b> on your examination disk, and the project as <b>Q1_XX_p</b>. Replace the letters <b>XX</b> with the first letters of your name and surname. Type your examination number as a comment at the top of the program's unit.</p>

Data regarding learners and three tests they wrote is stored in a file. The data file is saved on your examination disk as **gr11pasc.dat** for candidates using Turbo Pascal, and **gr11delphi.dat** for candidates using Delphi.

- The file has the following record layout:

Learner number	Integer
Learner's name and surname	String[30]
Mark 1 (out of 100)	Integer
Mark 2 (out of 100)	Integer
Mark 3 (out of 100)	Integer
Percentage	Real

- An example of the data is:

10	Jan Small	80	75	60	0
34	Sandra Malan	55	63	49	0
45	James Mathlala	85	79	88	0
67	Craig Johnson	45	80	50	0
88	Sarah Pillay	63	88	52	0

Write a program to do the following:

- Write a procedure to display the full content of the data file on the screen, neatly spaced with suitable headings. The last column (the percentage) will only contain the value 0.

- Lees die data uit die lêer, bereken die gemiddeld van die drie toetspunte vir elke leerder en skryf dit na die persentasie-veld van die leerder se rekord.
- Skryf die veranderde rekord terug na die lêer.
- Vertoon die naam, van en gemiddeld van die leerder met die hoogste gemiddeld met 'n gepaste boodskap.
- Roep weer die prosedure om die volledige inhoud van die dataleer op die skerm te vertoon.

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
<p><b>Handig die volgende in vir VRAAG 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 'n Drukstuk van die program VR1_XX.PAS . Skryf <b>VRAAG 1</b> duidelik op elke bladsy wat uitgedruk word.</li> </ul> <p><b>Die volgende lêers moet op jou eksamendisket gestoor wees:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die lêer VR1_XX.PAS .</li> <li>➤ Die veranderde lêer gr11pasc.dat .</li> </ul>	<p><b>Handig die volgende in vir VRAAG 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 'n Drukstuk van die <i>unit</i> VR1_XX_u . Skryf <b>VRAAG 1</b> duidelik op elke bladsy wat uitgedruk word.</li> </ul> <p><b>Die volgende lêers moet op jou eksamendisket gestoor wees:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die lêer VR1_XX_u .PAS .</li> <li>➤ Die lêer VR1_XX_p .dpr</li> <li>➤ Die lêer VR1_XX_u .dfm</li> <li>➤ Die veranderde lêer gr11delp.dat .</li> </ul>

**[28]**

- Read the data from the file, calculate the average of the three test marks for each learner and write it to the percentage field of the learner's record.
- Write the modified record back to the file.
- Display the name, surname and average of the learner with the highest average with a suitable heading.
- Call the procedure to display the full content of the data file on the screen again.

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
<p><b>Hand in the following for QUESTION 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A printout of program Q1_XX.PAS. Write <b>QUESTION 1</b> clearly on every page printed.</li> </ul> <p><b>The following files must be saved on your examination disk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The file Q1_XX.PAS.</li> <li>➤ The modified file gr11pasc.dat.</li> </ul>	<p><b>Hand in the following for QUESTION 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A printout of the unit Q1_XX_u. Write <b>QUESTION 1</b> clearly on every page printed.</li> </ul> <p><b>The following files must be saved on your examination disk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The file Q1_XX_u.PAS.</li> <li>➤ The file Q1_XX_p.dpr</li> <li>➤ The file Q1_XX_u.dfm</li> <li>➤ The modified file gr11delp.dat.</li> </ul>

**[28]**

## VRAAG 2

Turbo Pascal	Delphi
Stoor hierdie program as VR2_XX.PAS op jou eksamendisket. Vervang die letters XX met die eerste letters van jou naam en van. Tik jou eksamennommer as 'n kommentaarstelling bo-aan die program.	Stoor die <i>unit</i> van die program as VR2_XX_u en die projek as VR2_XX_p op jou eksamendisket. Vervang die letters XX met die eerste letters van jou naam en van. Tik jou eksamennommer as 'n kommentaarstelling bo-aan die <i>unit</i> van die program.

'n Maatskappy wat studente tydens vakansies in diens neem, maak van 'n formule gebruik om hulle weeklikse salaris te bepaal.

$$\text{Salaris} = 200 + (\text{ouderdom} * \text{aantal vakansies gewerk})$$

Die aantal vakansies kan 0 wees indien die student nog nooit vantevore by die maatskappy gewerk het nie.

'n 21-Jarige student vir 4 vakansies by die maatskappy gewerk het sal dus elke week die volgende salaris ontvang:

$$\begin{aligned} 200 + (21 * 4) \\ = 284 \end{aligned}$$

Skryf 'n program wat die volgende sal doen:

- Lees 'n aantal studente se naam en van, ouderdom en aantal vakansies gewerk uit die tekslêer WAGES . TXT wat op jou eksamendisket gestoor is.
  - Elke student se inligting is op 'n aparte reël gestoor.
  - 'n Student se naam en van is gesamentlik nooit langer as 20 karakters nie.



## QUESTION 2

Turbo Pascal	Delphi
Save this program as <b>Q2_XX.PAS</b> on your examination disk. Replace the letters <b>XX</b> with the first letters of your name and surname. Type your examination number as a comment at the top of the program.	Save the program's unit as <b>Q2_XX_u</b> on your examination disk, and the project as <b>Q2_XX_p</b> . Replace the letters <b>XX</b> with the first letters of your name and surname. Type your examination number as a comment at the top of the program's unit.

A company that employs students during holidays uses a formula to calculate their weekly salaries.

$$\text{Salary} = 200 + (\text{age} * \text{number of holidays worked})$$

The number of holidays can be 0 if the student has never worked at the company before.

A 21-year old student who has worked at the company for **4** holidays will earn the following salary each week:

$$\begin{aligned} 200 + (21 * 4) \\ = 284 \end{aligned}$$

Write a program to do the following:

- Read a number of students' name and surname, age and number of holidays worked from the text file **WAGES . TXT** saved on your examination disk.
  - Each student's information is saved on a separate line.
  - A student's name and surname combined is never longer than 20 characters.

'n Voorbeeld van 'n gedeelte van die inhoud van die teksleër volg:

Kolom 1	Kolom 21	Kolom 30
↓	↓	↓
Irene Ngenzi	20	6
Craig van Wyk	18	3
William Molefyane	19	8
Jennifer Dyson	20	6
Charles da Costa	22	9
Cedric Carrim	20	2

- Vertoon elke student se naam, van en salaris op 'n reël op die skerm in die volgende formaat :

```
Irene Ngenzi           : R   320.00
Craig van Wyk         : R   254.00
William Molefyane    : R   352.00
Jennifer Dyson       : R   320.00
Charles da Costa     : R   398.00
Cedric Carrim        : R   240.00
```

- Die eienaar van die maatskappy wil ook bepaal watter studente die meeste ervaring het op grond van hulle salarisse. Vertoon die gemiddelde salaris wat die groep studente per week verdien.
- Vertoon dan die name van al die studente wat meer as die gemiddelde salaris per week verdien. *Wenk: Maak van twee skikkings of 'n skikking van rekords gebruik.*

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
<p><b>Handig die volgende in vir VRAAG 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 'n Drukstuk van die program VR2_XX.PAS. Skryf <b>VRAAG 2</b> duidelik op elke bladsy wat uitgedruk word.</li> </ul> <p><b>Die volgende lêers moet op jou eksamendisket gestoor wees:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die lêer VR2_XX.PAS.</li> </ul>	<p><b>Handig die volgende in vir VRAAG 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 'n Drukstuk van die <i>unit</i> VR2_XX_u. Skryf <b>VRAAG 2</b> duidelik op elke bladsy wat uitgedruk word.</li> </ul> <p><b>Die volgende lêers moet op jou eksamendisket gestoor wees:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die lêer VR2_XX_u.PAS.</li> <li>➤ Die lêer VR2_XX_p.dpr</li> <li>➤ Die lêer VR2_XX_u.dfm</li> </ul>

**[23]**

An example of part of the content of the text file follows:

Column 1	Column 21	Column 30
↓	↓	↓
Irene Ngenzi	20	6
Craig van Wyk	18	3
William Molefyane	19	8
Jennifer Dyson	20	6
Charles da Costa	22	9
Cedric Carrim	20	2

- Display each student's name, surname and salary on a line on the screen in the following format:

```

Irene Ngenzi           : R  320.00
Craig van Wyk         : R  254.00
William Molefyane     : R  352.00
Jennifer Dyson        : R  320.00
Charles da Costa      : R  398.00
Cedric Carrim         : R  240.00
    
```

- The owner of the company wants to determine which students have the most experience according to their salaries. Display the average salary earned by the students per week.
- Display the names of all the students who earn more than the average salary per week. *Hint: Use two arrays or an array of records.*

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
<p><b>Hand in the following for QUESTION 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A printout of program Q2_XX.PAS. Write <b>QUESTION 2</b> clearly on every page printed.</li> </ul> <p><b>The following file must be saved on your examination disk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The file Q2_XX.PAS.</li> </ul>	<p><b>Hand in the following for QUESTION 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A printout of the unit Q2_XX_u. Write <b>QUESTION 2</b> clearly on every page printed.</li> </ul> <p><b>The following files must be saved on your examination disk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The file Q2_XX_u.PAS.</li> <li>➤ The file Q2_XX_p.dpr</li> <li>➤ The file Q2_XX_u.dfm</li> </ul>

**[23]**

VRAAG 3

Turbo Pascal	Delphi
<p>Stoor hierdie program as VR3_XX.PAS op jou eksamendisket. Vervang die letters XX met die eerste letters van jou naam en van. Tik jou eksamennommer as 'n kommentaarstelling bo-aan die program.</p>	<p>Stoor die <i>unit</i> van die program as VR3_XX_u en die projek as VR3_XX_p op jou eksamendisket. Vervang die letters XX met die eerste letters van jou naam en van. Tik jou eksamennommer as 'n kommentaarstelling bo-aan die <i>unit</i> van die program.</p>

'n Advertensiematskappy bereken die koste vir 'n advertensiebord as volg:

- R10.00 per m<sup>2</sup> (vierkante meter) vir die bord waarop die advertensie gedruk word.
- R1.00 vir elke woord in die advertensie. Woorde word met spasies geskei. In hierdie geval word 'n syfer b.v. 10 dus ook as 'n woord beskou. Die program mag geskryf word met die aanname dat daar nie meer as een spatie tussen woorde sal wees nie.
- Vir elke karakter in elke woord word die koste as volg bereken en by die vorige twee bedrae getel:
  - 10c vir elke syfer (0 tot 9)
  - 20c vir die letters A, E, I of O (hoof- en kleinletters)
  - 30c vir enige ander letter
  - 50c vir 'n karakter wat nie 'n letter of 'n syfer is nie (b.v. & of %) – spasies uitgesluit

Skryf 'n program om die volgende te doen:

- Lees die breedte en hoogte van die advertensiebord in meter vanaf die sleutelbord.
- Lees die inhoud van die advertensie as een string vanaf die sleutelbord. (Aanvaar dat dit nie meer as 255 karakters sal bevat nie.)
- Bereken die totale koste van die advertensie.
  - Maak gebruik van 'n subprogram met parameteroordrag om die koste van elke karakter in 'n woord te bereken.  
Toevoer tot die subprogram: 'n Karakter.  
Afvoer van die subprogram: Die prys vir die spesifieke karakter volgens die gegewe spesifikasies.

## QUESTION 3

Turbo Pascal	Delphi
Save this program as <b>Q3_XX.PAS</b> on your examination disk. Replace the letters XX with the first letters of your name and surname. Type your examination number as a comment at the top of the program.	Save the program's unit as <b>Q3_XX_u</b> on your examination disk, and the project as <b>Q3_XX_p</b> . Replace the letters XX with the first letters of your name and surname. Type your examination number as a comment at the top of the program's unit.

An advertising company calculates the cost of an advertisement printed on a board as follows:

- R10.00 per m<sup>2</sup> (square metre) for the board the advertisement is printed on.
- R1.00 for each word in the advertisement. Words are separated by a space. Therefore in this case a number e.g. **10** is also considered to be a word. The program may be written with the assumption that there will not be more than one space between words.
- For each character in the word the cost is calculated as follows and added to the two previous amounts:
  - 10c for each digit (0 tot 9)
  - 20c for the letters A, E, I or O (upper and lowercase letters)
  - 30c for any other letter
  - 50c for a character which is neither a letter nor a digit (e.g. & or %) – spaces excluded

Write a program to do the following:

- Read the width and height of the advertisement board in meter from the keyboard.
- Read the contents of the advertisement as one string from the keyboard. (It will not contain more than 255 characters.)
- Calculate the total cost of the advertisement.
  - Use a sub-program with parameter passing to calculate the cost of each character in a word.  
Input to the sub-program: A character.  
Output of the sub-program: The cost of the specific character according to the given specifications.

- Vertoon die totale koste vir die advertensie op die skerm met 'n gepaste opskrif.

Die volgende is 'n voorbeeld van die afvoer van die program:

Breedte van bord (in m) : 1.5

Hoogte van bord (in m): 0.8

Advertensie: verloor 10 kg in 3 weke! skakel (012) 888 1245

Totale koste : R31.10

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
<p><b>Handig die volgende in vir VRAAG 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 'n Drukstuk van die program VR3_XX.PAS. Skryf <b>VRAAG 3</b> duidelik op elke bladsy wat uitgedruk word.</li> </ul> <p><b>Die volgende lêer moet op jou eksamendisket gestoor wees:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die lêer VR3_XX.PAS.</li> </ul>	<p><b>Handig die volgende in vir VRAAG 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 'n Drukstuk van die <i>unit</i> VR3_XX_u. Skryf <b>VRAAG 3</b> duidelik op elke bladsy wat uitgedruk word.</li> </ul> <p><b>Die volgende lêers moet op jou eksamendisket gestoor wees:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die lêer VR3_XX_u.PAS.</li> <li>➤ Die lêer VR3_XX_p.dpr</li> <li>➤ Die lêer VR3_XX_u.dfm</li> </ul>

[25]

#### VRAAG 4

##### **Slegs vir kandidate wat in Turbo Pascal programmeer**

Stoor hierdie program as VR4\_XX.PAS op jou eksamendisket. Vervang die letters XX met die eerste letters van jou naam en van. Tik jou eksamennummer as 'n kommentaarstelling bo-aan die program.

Dertig mense moet 'n kongres bywoon in 'n saal wat 30 sitplekke bevat. 'n Sitplek moet vooraf aan elke persoon toegeken word. Daar word besluit om die sitplekke ewekansig toe te ken. Die rye in die saal word genummer 1 tot 6. In elke ry word die sitplekke genummer 1 tot 5.

Skryf 'n program om die volgende te doen:

- Gebruik 'n twee-dimensionele skikking om boek te hou van die toekenning van sitplekke.

- Display the final cost for the advertisement on the screen with a suitable heading.

The following is an example of the output of the program.

Width of board (in m) : 1.5  
 Height of board (in m): 0.8  
 Advertisement: Lose 10 kg in 3 weeks! Phone (012) 888 1245  
 Total cost : R31.10

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
<p><b>Hand in the following for QUESTION 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A printout of program Q3_XX.PAS. Write <b>QUESTION 3</b> clearly on every page printed.</li> </ul> <p><b>The following file must be saved on your examination disk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The file Q3_XX.PAS.</li> </ul>	<p><b>Hand in the following for QUESTION 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A printout of the unit Q3_XX_u. Write <b>QUESTION 3</b> clearly on every page printed.</li> </ul> <p><b>The following files must be saved on your examination disk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The file Q3_XX_u.PAS.</li> <li>➤ The file Q3_XX_p.dpr</li> <li>➤ The file Q3_XX_U.dfm</li> </ul>

**[25]**

### QUESTION 4

<b>For candidates who program in Turbo Pascal only.</b>
<p>Save this program as <b>Q4_XX.PAS</b> on your examination disk. Replace the letters XX with the first letters of your name and surname. Type your examination number as a comment at the top of the program.</p>

Thirty persons have to attend a congress in a venue containing 30 seats. A seat has to be allocated to a person beforehand. It is decided to allocate the seats randomly. The rows in the venue are numbered 1 to 6. In each row the seats are numbered from 1 to 5.

Write a program to do the following:

- Use a two-dimensional array to keep track of the allocation of seats.

- Indien daar nog sitplekke beskikbaar is:
  - Lees elke kongreslid se voorletters vanaf die sleutelbord (maak voorsiening vir 'n maksimum van 5 karakters) , en bepaal 'n sitplek deur 'n ry-nommer en sitplek-nommer ewekansig te genereer. (Gebruik die random-funksie.)
  - Indien die sitplek nog nie aan iemand toegeken is nie, skryf die voorletters van die kongreslid in die twee-dimensionele skikking in die posisie wat bepaal is.
  - Indien die sitplek reeds aan iemand anders toegeken is, genereer weer 'n ry- en sitpleknommer totdat 'n oop sitplek gevind is.
- Vertoon die uitleg van kongreslede se sitplekke op die skerm elke keer nadat daar 'n sitplek vir 'n lid toegeken is. Die ry-nommers, sitplek-nommers en voorletters moet vertoon word. Maak gebruik van 'n prosedure met parameteroordrag.
- Laat die gebruiker toe om aan te dui wanneer daar nie nog voorletters is wat ingelees moet word nie.
- Sodra al 30 sitplekke toegeken is moet die boodskap : 'Alle sitplekke toegeken' vertoon word.

'n Voorbeeld van afvoer op die skerm volg :

	1	2	3	4	5
1	HV	FS	TdB	JdV	WSD
2	AFR	EGDF	JDG	NB	KJ
3	AB	TG	LG	AV	DE
4	FGK	GGH	HJU	RFVB	DD
5	EM	GJ	GM	RT	ED
6	FEW	WW	JKM	EMJ	wvdM

Handig die volgende in vir VRAAG 4:

- 'n Drukstuk van die program VR4\_XX.PAS. Skryf **VRAAG 4** duidelik op elke bladsy wat uitgedruk word.

Die volgende lêer moet op jou eksamendisket gestoor wees:

- Die lêer VR4\_XX.PAS.

[24]



- If there are seats available:
  - Read each attendee's initials from the keyboard (make provision for a maximum of 5 characters), and determine a seat by generating a random row and seat number. (Use the random function.)
  - If the seat has not been allocated to anybody yet, write the initials of the congress member in the two dimensional array in the position determined.
  - If the seat has already been allocated to someone, generate another row and seat number until an open seat has been found.
- Display the allocation of congress members' seats on the screen each time a seat has been allocated to a member. The row numbers, seat numbers and initials must be displayed. Use a procedure with parameter passing.
- Allow the user to indicate when there are no more initials to enter.
- When all 30 seats have been assigned, the message 'All seats assigned' have to be displayed.

**An example of output on the screen follows:**

	1	2	3	4	5
1	HV	FS	TdB	JdV	WSD
2	AFR	EGDF	JDG	NB	KJ
3	AB	TG	LG	AV	DE
4	FGK	GGH	HJU	RFVB	DD
5	EM	GJ	GM	RT	ED
6	FEW	WW	JKM	EMJ	wvdM

**Hand in the following for QUESTION 4:**

- A printout of program Q4\_XX.PAS. Write **QUESTION 4** clearly on every page printed.

**The following file must be saved on your examination disk:**

- The file Q4\_XX.PAS.

**[24]**

## VRAAG 4

## Slegs vir kandidate wat in Delphi programmeer

Stoor die *unit* van die program as VR4\_XX\_u en die projek as VR4\_XX\_p op jou eksamendisket. Vervang die letters XX met die eerste letters van jou naam en van. Tik jou eksamennommer as 'n kommentaarstelling bo-aan die *unit* van die program en as die Caption van die vorm.

Dertig persone moet 'n kongres bywoon in 'n saal wat 30 sitplekke bevat. 'n Sitplek moet vooraf aan elke persoon toegeken word. Daar word besluit om die sitplekke ewekansig toe te ken. Die rye in die saal word genummer 1 tot 6. In elke ry word die sitplekke genummer 1 tot 5.

Skryf 'n program om die volgende te doen:

- Vertoon 'n Label (etiket) met die woorde 'Waterfront Familietheater' in sierskrif, vetgedruk (**bold**) en skuinsdruk (*italic*).
- Gebruik 'n twee-dimensionele skikking of 'n StringGrid-komponent om boek te hou van die toekenning van sitplekke.
- Indien daar nog sitplekke beskikbaar is:
  - Lees elke kongreslid se voorletters vanaf die sleutelbord. Maak van 'n gepaste toevoerkomponent gebruik. Bepaal 'n sitplek deur 'n ry-nommer en sitplek-nommer ewekansig te genereer. (Maak van die random-funksie gebruik.)
  - Indien die sitplek nog nie aan iemand toegeken is nie, skryf die voorletters van die kongreslid in die twee-dimensionele skikking of StringGrid komponent in die posisie wat bepaal is.
  - Indien die sitplek reeds aan iemand anders toegeken is, genereer weer 'n ry-en sitpleknommer totdat 'n oop sitplek gevind is.
  - Vertoon 'n boodskap 'Jy sit in ry X sitplek Y', waar X die ry-nommer en Y die sitplek-nommer voorstel wat toegeken is. Die boodskap moet weer verdwyn voordat die volgende persoon se voorletters ingelees word.
- Die uitleg van kongreslede se sitplekke moet op die skerm vertoon word elke keer nadat daar 'n sitplek vir 'n lid toegeken is. Die ry-nommers, sitplek-nommers en voorletters moet vertoon word.
- Laat die gebruiker van die program toe om aan te dui wanneer daar nie nog voorletters is wat ingelees moet word nie.
- Sodra al 30 sitplekke toegeken is moet die boodskap : 'Alle sitplekke toegeken' vertoon word.

## QUESTION 4

**For candidates who program in Delphi only.**

Save the program's unit as **Q4\_XX\_u** on your examination disk, and the project as **Q4\_XX\_p**.

Replace the letters XX with the first letters of your name and surname. Type your examination number as a comment at the top of the program's unit and as the Caption of the form.

Thirty persons have to attend a congress in a venue containing 30 seats. A seat has to be allocated to a person beforehand. It is decided to allocate the seats randomly. The rows in the venue are numbered 1 to 6. In each row the seats are numbered from 1 to 5.

Write a program to do the following:

- Display a Label with the words 'Waterfront Family Theater' in ornamental writing, printed in **bold** and *italic*.
- Use a two-dimensional array or a StringGrid component to keep track of the allocation of seats.
- If there are seats available:
  - Read each attendee's initials from the keyboard. Use a suitable input component. Determine a seat by generating a random row and seat number. (Use the random function.)
  - If the seat has not been allocated to anybody yet, write the initials of the congress member in the two dimensional array or StringGrid component in the position determined.
  - If the seat has already been allocated to someone, generate another row and seat number until an open seat has been found.
  - Display a message 'You sit in row X seat Y' where X is the row number and Y the seat number allocated. The message should disappear before the next person's initials are entered.
- Display the allocation of congress members' seats on the screen when a seat has been allocated for each member. The row numbers, seat numbers and initials must be displayed.
- Allow the user to indicate when there are no more initials to enter.
- When all 30 seats have been assigned, the message 'All seats assigned' have to be displayed.

'n Voorbeeld van afvoer op die skerm volg :

1	1	2	3	4	5
2	HV	FS	TdB	JdV	WSD
3	AFR	EGDF	JDG	NB	KJ
4	AB	TG	LG	AV	DE
5	FGK	GGH	HJU	RFVB	DD
6	EM	GJ	GM	RT	ED
	FEW	WW	JKM	EMJ	wvdM

**Handig die volgende in vir VRAAG 4:**

- 'n Drukstuk van die *unit* VR4\_XX\_u . Skryf **VRAAG 4** duidelik op elke bladsy wat uitgedruk word.

**Die volgende lêers moet op jou eksamendisket gestoor wees:**

- Die lêer VR4\_XX\_u .PAS .
- Die lêer VR4\_XX\_p .dpr
- Die lêer VR4\_XX\_u .dfm

**[24]**

**TOTAAL: 100**

**EINDE**

An example of output on the screen follows:

1	1	2	3	4	5
2	HV	FS	TdB	JdV	WSD
3	AFR	EGDF	JDG	NB	KJ
4	AB	TG	LG	AV	DE
5	FGK	GGH	HJU	RFVB	DD
6	EM	GJ	GM	RT	ED
	FEW	WW	JKM	EMJ	WvdM

**Hand in the following for QUESTION 4:**

- A printout of unit Q4\_XX\_u. Write **QUESTION 4** clearly on every page printed.

**The following files must be saved on your examination disk:**

- The file Q4\_XX\_u.PAS.
- The file Q4\_XX\_p.dpr
- The file Q4\_XX\_U.dfm

**[24]**

**TOTAL: 100**

**END**