

**SENIOR CERTIFICATE EXAMINATION**  
***SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN***



**OCTOBER / NOVEMBER**  
***OKTOBER / NOVEMBER***

**2004**

**COMPUTER STUDIES**

***REKENAARSTUDIE***

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

**HG**

**724-1/1**

**10 pages**  
***10 bladsye***

COMPUTER STUDIES HG: Paper 1 (Practical)



724 1 1

HG

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



GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

REKENAARSTUDIE HG  
(Eerste Vraestel: Prakties)

TYD: 3 uur

PUNTE: 100

---

**INSTRUKSIES:**

- Jy kan Delphi of Turbo Pascal gebruik as programmeringstaal om die vrae te beantwoord.
- Hierdie vraestel bestaan uit 10 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 to answer the questions.
- This paper consists of 10 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.

Leerdere het 'n toets geskryf wat uit 15 meerkeusevrae bestaan het. Vir elke vraag moes die leerder uit een van vyf antwoorde kies (A, B, C, D of E). Die opvoeder wat die vraestelle merk het 'n program geskryf en elke leerder se naam en van, en antwoorde in 'n data-lêer gestoor.

Die data-lêer is as resultP.dat (vir Turbo Pascal-programme) of resultD.dat (vir Delphi-programme) op jou eksamendisket gestoor. Elke rekord bestaan uit drie velde naamlik:

Leerder se naam en van	String[30]
Antwoorde	String[15]
Persentasie	Real

Die leerder se antwoorde is as een string gestoor. Indien die leerder geen antwoord op 'n vraag verskaf het nie, is die antwoord as 'n spasie ingelees.

'n Voorbeeld van 'n leerder se antwoorde is: 'BDDACAB△EEBABBC'  
(Die simbool △ stel 'n spasie voor.)

Die korrekte antwoorde vorm 'n string karakters soos volg: 'BADECCBEEBABBBCD'

Skryf 'n program om die volgende te doen:

- Vertoon die volledige inhoud van die data-lêer op die skerm, netjies gespaseer met gepaste opskrifte. Die persentasie-veld sal die waarde nul vertoon wanneer jy die inligting die eerste keer vertoon.

**QUESTION 1**

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
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.	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.

Learners wrote a test which consisted of 15 multiple-choice questions. For each question learners had to choose one of 5 answers (A, B, C, D or E). The facilitator who marked the papers wrote a program and saved each learner's name and surname, and answers in a data file.

The data file `resultP.dat` (for Turbo Pascal programs) or `resultD.dat` (for Delphi programs) is saved on your examination disk. Each record consists of 3 fields namely:

Learner's name and surname	String[30]
Answers	String[15]
Percentage	Real

The learner's answers are saved as one string. If the learner did not supply an answer to a question, the answer was entered as a space.

An example of a learner's answers is: `'BDDACAB△EEBABBC'`  
 (The symbol `△` represents a space.)

The correct answers form a string as follows: `'BADECCBEEBABBCD'`

Write a program to do the following:

- Display the full content of the data file on the screen, neatly spaced with suitable headings. The percentage-field will show the value of zero when you display the information the first time.

- Bereken 'n persentasie vir elke leerder volgens die volgende formule:
  - Vir elke korrekte antwoord kry die leerder twee punte (die totale puntetelling vir die vraestel is dus 30).
  - Vir elke verkeerde antwoord word een punt afgetrek van die leerder se totaal. (Dit is dus moontlik om 'n negatiewe punt te verkry.)
  - Vir geen antwoord verskaf (m.a.w. 'n spatie in die string van antwoorde), kry die leerder geen punte nie, en verloor ook geen punte nie.
- Stoor die persentasie wat elke leerder behaal het in die veld persentasie in die lêer resultP.dat (in Pascal) of resultD.dat (in Delphi).
- Vertoon die naam en van, en persentasie wat elke leerder behaal het netjies in kolomme op die skerm met gepaste opskrifte.

Die volgende is 'n voorbeeld van 'n gedeelte van die program se tweede afvoer op die skerm:

NAAM	PERSENTASIE
Piet Erasmus	90.00
Jan Venter	66.67
James Makwena	73.33
Edith Molape	70.00

Turbo Pascal	Delphi
<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 resultP.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 resultD.dat.</li> </ul>

[30]

- Calculate a percentage for each learner according to the following formula:
  - A learner obtains two marks for a correct answer. (Therefore the total score for the paper is 30. )
  - One mark is subtracted from the learner's total for each wrong answer. (It is therefore possible to obtain a negative mark.)
  - If no answer was supplied (i.e. a space in the string of answers), the learner does not obtain marks and no marks are lost either.
- Store the percentage each learner obtained in the field `percentage` in the file `resultP.dat` ( in Pascal) or `resultD.dat` ( in Delphi).
- Display the name and surname, and percentage each learner obtained neatly in columns on the screen with suitable headings.

The following is an example of part of the second output of the program on the screen:

NAME	PERCENTAGE
Piet Erasmus	90.00
Jan Venter	66.67
James Makwena	73.33
Edith Molape	70.00

Turbo Pascal	Delphi
<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 <code>resultP.dat</code>.</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 <code>resultD.dat</code>.</li> </ul>

**[30]**

VRAAG 2

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

Dit gebeur dikwels dat 'n mens 'n woord in 'n dokument met 'n ander woord wil vervang. Skryf 'n program om die volgende te doen:

- Lees die oorspronklike woord en die woord waarmee dit vervang moet word van die sleutelbord af in. (Aanvaar dat geen woord langer as 10 karakters sal wees nie.)
- Lees elke reël uit die lêer APOEM.TXT wat op jou eksamendisket gestoor is, en vervang alle voorkomste van die oorspronklike woord met die nuwe woord.
  - Jy hoef nie vir heel woorde te toets nie, bv: Indien die woord *muishond* met die woord *vark* vervang moet word, sal *muishond* in *varkhond* moet verander.
  - Aanvaar dat alle woorde in kleinletters in die lêer gestoor is.
  - Maak voorsiening vir meer as een voorkoms van dieselfde woord in een reël.
- Vertoon elke reël op die skerm nadat 'n verandering gemaak is.
- Die program moet herhaaldelik vra vir 'n woord en 'n plaasvervanger totdat die gebruiker aandui dat daar nie meer woorde is wat vervang moet word nie.
- Geen foutboodskap hoef vertoon te word indien die oorspronklike woord nie in die dokument voorkom nie.



**QUESTION 2**

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
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.

It often happens that one wants to replace a certain word in a document with another word. Write a program to do the following:

- Read the original word, and the word to replace the original from the keyboard. (Assume that no word will be longer than 10 characters).
- Read each line from the file **EPOEM.TXT** stored on your examination disk, and replace all instances of the original word with the new word.
  - You do not have to test for whole word e.g.: If the word *seven* has to be replaced by *nine*, *seventeen* will change to *nineteen*.
  - Assume all words are stored in lowercase in the file.
  - Make provision for more than one instance of the same word in one line.
- Display each line on the screen after changes have been made.
- The program has to ask for a word and a replacement repeatedly until the user indicates that there are no more words to be replaced.
- No error message needs to be displayed if there is no instance of the original word in the file.

- Toets jou program deur die woord 'jou' met 'u' te vervang.

Turbo Pascal	Delphi
<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 lêer 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>

[22]

### 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 eksamennummer 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 eksamennummer as 'n kommentaarstelling bo-aan die <i>unit</i> van die program.</p>

Gr 12 Rekenaarstudie-leerders moet elkeen tydens 'n lesperiode vir die res van die klas 'n kort praatjie aanbied om die werking van 'n apparaat wat van nuwe rekenaar-tegnologie gebruik maak, te beskryf. Die opvoeder besluit om 'n rekenaarprogram te gebruik om die volgorde waarin die leerders hulle praatjie moet aanbied, te bepaal. Daar is 20 leerders in die klas en elke leerder kry 'n nommer. Die rekenaarprogram moet die nommers skommel om te bepaal in watter volgorde die leerders gaan praat.

Skryf 'n program wat die volgende sal doen:

- Stoor die nommers 1 tot 20 (beide ingesluit) in 'n skikking.
- Skryf 'n prosedure met parameteroordrag om die nommers van die leerders langs mekaar op die skerm te vertoon.
- Die rekenaarprogram moet die gebruiker die geleentheid gee om herhaaldelik die nommers van die leerders te skommel.
- Skryf 'n prosedure met parameteroordrag en maak elke keer van die volgende metode gebruik om die nommers te skommel:

- Test your program by replacing 'his' with 'her'.

<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>

**[22]**

**QUESTION 3**

<b>Turbo Pascal</b>	<b>Delphi</b>
<p>Save this program as Q3_XX.PAS 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>	<p>Save the program's unit as Q3_XX_u on your examination disk, and the project as Q3_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.</p>

Gr 12 Computer studies learners have to deliver a short presentation to describe the way a device using new computer technology works. This has to take place during class, and the teacher decides to use a computer program to determine the order in which the learners have to deliver their presentations. There are 20 learners in the class and each receives a number. The computer program has to shuffle the numbers to determine the order.

Write a program to do the following:

- Store the numbers 1 to 20 (both included) in an array.
- Write a procedure with parameter passing to display the number of the learners next to each other on the screen.
- The computer program must give the user the opportunity to shuffle the learners' numbers repeatedly.
- Write a procedure with parameter passing and use the following method to shuffle the numbers each time:

- Ruil vyf keer twee van die leerders se nommers om.
  - Maak van *random* funksie gebruik om twee ewekansige getalle te genereer. Hierdie twee getalle bepaal watter twee nommers omgeruil moet word.
- Vertoon die nommers van die leerders op die skerm elke keer nadat 'n skommeling plaasgevind het.

<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 word:</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 word:</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

<b>Slegs vir kandidate wat in Turbo Pascal programmeer</b>
<p>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 eksamenommer as 'n kommentaarstelling bo-aan die program.</p>

Die maksimum aantal stoele wat in 'n sekere konsertsaal gepak kan word is 168. Die stoele word dan in 14 rye van 12 stoele elk gepak. Sitplekke vir konserte wat in die saal gehou word, word op die volgende manier toegeken:

Elke kaartjie wat verkoop word, het 'n nommer (1 tot 168). Die aand wat die konsert gehou word, kry die konsertgangers geleentheid om by die besprekingskantoor 'n spesifieke sitplek te kies.

- Swop two of the learners' numbers five times.
  - Use the random function to generate two random numbers. These two values determine which two numbers must be swopped.
- Display the numbers of the learners on the screen each time it has been shuffled.

<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>

The maximum number of chairs which can be fitted into a certain concert hall is 168. The chairs are arranged in 14 rows of 12 chairs each. Seats for concerts which are held in the hall are assigned in the following way:

Each ticket sold has a number (1 to 168). The concert-goers have the opportunity to choose a specific seat at the reservation office on the night of the concert.

Skryf 'n program wat die volgende sal doen:

- Skep 'n twee-dimensionele skikking om boek te hou van die toekenning van sitplekke.
- Lees die nommer van die konsertganger se kaartjie, dan die ry-nommer en die sitplek-nommer in daardie ry waar die konsertganger wil sit. (Die program moet stop wanneer die kaartjienommer as 0 (nul) ingelees word.)
  - Gebruik 'n subprogram om validering van die ry-nommer en sitplek-nommer te doen wat deur die gebruiker ingelees word. (Ry-nommers moet tussen 1 en 14 wees – beide ingesluit, en sitplek-nommers moet tussen 1 en 12 wees - beide ingesluit). Vertoon 'n foutboodskap indien 'n nommer ongeldig is, en laat die gebruiker toe om die nommer oor in te sleutel totdat dit geldig is.
- Indien die sitplek reeds aan iemand anders toegeken is, moet 'n foutboodskap vertoon en 'n nuwe ry en sitpleknommer ingelees word. Indien die sitplek nog beskikbaar is, ken die sitplek aan die persoon toe (skryf die kaartjienommer in die korrekte posisie in die twee-dimensionele skikking).
- Maak gebruik van 'n prosedure met parameteroordrag om die uitleg van die sitplekke op die skerm te vertoon elke keer nadat daar 'n sitplek toegeken is. 'n Voorbeeld van 'n gedeelte van die afvoer op die skerm:

Toekenning van die sitplekke vir die konsert

	1	2	...	...	12
1	134	10			122
2	44	168			99
3	56	23			104
...					
...					
14	66	45			78

**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.

**[23]**

Write a program to do the following:

- Create a two-dimensional array to keep track of the seat assignment.
- Read the number of the concert-goer's ticket, then the row number and seat number in that row where the concert-goer wants to sit. (The program should stop when the ticket number is entered as 0 (zero)).
  - Use a subprogram with parameter passing to validate the row number and the seat number typed in by the user. (Row numbers must be between 1 and 14 – both included, and seat numbers between 1 and 12, both included.) Display an error message if a number is invalid, and allow the user to re-enter the number until it is valid.
- If the seat has already been assigned to someone, an error message should be displayed and a new row and seat number should be entered. If the seat is still available, assign the seat to the person (write the ticket number in the correct position in the two dimensional array).
- Use a procedure with parameter passing to display the layout of the seats after each allocation of a seat. An example of part of the output on screen:

Allocation of seats for the concert

	1	2	... ..	12
1	134	10		122
2	44	168		99
3	56	23		104
... ..				
... ..				
14	66	45		78

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

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

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

- The file Q4\_XX.PAS.

**[23]**

## 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.

Die maksimum aantal stoele wat in 'n sekere konsertsaal gepak kan word is 168. Die stoele word dan in 14 rye van 12 stoele elk gepak. Sitplekke vir konserte wat in die saal gehou word, word op die volgende manier toegeken:

Elke kaartjie wat verkoop word, het 'n nommer (1 tot 168). Die aand wat die konsert gehou word, kry die konsertgangers geleentheid om by die besprekingskantoor 'n spesifieke sitplek te kies.

Skryf 'n program wat die volgende sal doen:

- Gebruik 'n twee-dimensionele skikking of 'n StringGrid-komponent om boek te hou van die toekenning van sitplekke.
- Lees die nommer van die konsertganger se kaartjie, dan die ry-nommer en die sitplek-nommer in daardie ry waar die konsertganger wil sit.
  - Gebruik 'n subprogram met parameteroordrag om validering van die ry-nommer en sitplek-nommer te doen wat deur die gebruiker ingelees word. (Ry-nommers moet tussen 1 en 14 wees – beide ingesluit, en sitplek-nommers moet tussen 1 en 12 wees – beide ingesluit). Vertoon 'n foutboodskap indien 'n nommer ongeldig is, en laat die gebruiker toe om die nommer oor in te sleutel totdat dit geldig is.
- Indien die sitplek reeds aan iemand anders toegeken is, moet 'n foutboodskap vertoon en 'n nuwe ry- en sitpleknommer ingelees word. Indien die sitplek nog beskikbaar is, ken die sitplek aan die persoon toe (skryf die kaartjienommer in die korrekte posisie in die twee-dimensionele skikking of StringGrid-komponent).
- Vertoon die uitleg van die sitplekke op die skerm elke keer nadat daar 'n sitplek toegeken is. Die ry-nommers, sitplek-nommers en kaartjienommers moet vertoon word. Maak gebruik van 'n prosedure met parameteroordrag.
- Plaas 'n prent (image) op die vorm (jy kan enige prent invoeg wat op jou rekenaar beskikbaar is)
- Plaas 'n Label op die vorm. Vertoon die naam van die konsert op die Label. (Jy kan self 'n naam kies sodat die naam en die prent 'n tema vorm.)
- 'n Voorbeeld van 'n gedeelte van die afvoer op die skerm volg:



### QUESTION 4

<b>For candidates who program in Delphi only.</b>
---

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 Caption of the form.
---

The maximum number of chairs which can be fitted into a certain concert hall is 168. The chairs are arranged in 14 rows of 12 chairs each. Seats for concerts which are held in the hall are assigned in the following way:

Each ticket sold has a number (1 to 168). The concert-goers have the opportunity to choose a specific seat at the reservation office on the night of the concert.

Write a program to do the following:

- Use a two-dimensional array or a StringGrid component to keep track of the seat assignment.
- Read the number of the concert-goer's ticket, then the row number and seat number in that row where the concert-goer wants to sit.
  - Use a subprogram with parameter passing to validate the row number and the seat number typed in by the user. (Row numbers must be between 1 and 14 – both included, and seat numbers between 1 and 12, both included.) Display an error message if a number is invalid, and allow the user to re-enter the number until it is valid.
- If the seat has already been assigned to someone, an error message should be displayed and a new row and seat number should be entered. If the seat is still available, assign the seat to the person (write the ticket number in the correct position in the two dimensional array or StringGrid component).
- Display the layout of the seats after each assignment of a seat. The row numbers, seat numbers and ticket numbers should be displayed. Use a procedure with parameter passing.
- Place an image on the form (you can choose any image available on your computer.)
- Place a Label on the form. Display the name of the concert on the Label. (You can choose a name yourself so the name and the image forms a theme).
- An example of part of the output on screen follows.

Toekenning van die sitplekke vir die konsert

	<b>1</b>	<b>2</b>	... ..	<b>12</b>
<b>1</b>	<b>134</b>	<b>10</b>		<b>122</b>
<b>2</b>	<b>44</b>	<b>168</b>		<b>99</b>
<b>3</b>	<b>56</b>	<b>23</b>		<b>104</b>
... ..				
... ..				
<b>14</b>	<b>66</b>	<b>45</b>		<b>78</b>

**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

**[23]**

**TOTAAL: 100**

**EINDE**

Allocation of seats for the concert

	<b>1</b>	<b>2</b>	... ..	<b>12</b>
<b>1</b>	<b>134</b>	<b>10</b>		<b>122</b>
<b>2</b>	<b>44</b>	<b>168</b>		<b>99</b>
<b>3</b>	<b>56</b>	<b>23</b>		<b>104</b>
... ..				
... ..				
<b>14</b>	<b>66</b>	<b>45</b>		<b>78</b>

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

- A printout of program 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

**[23]**

**TOTAL: 100**

**END**