Rīgas Tehniska universitāte

Datorzinātnes un Informācijas tehnoloģijas fakultāte

Lietišķo datorsistēmu institūts

Praktiskais darbs mācību priekšmetā

„Programmatūras izstrādes tehnoloģija”

„Spēle ar cipariem (ar atkārtojumiem)”

Programmas testēšana

Izstrādāja: Sergejs Terentjevs

3. kurss, 4.grupa

Apl.nr. 061RDB140

Pārbaudīja: Lektore. J. Bule

2009. /2010. māc. g.

Saturs

[Ievads 3](#_Toc258075888)

[1. Melnas kastes metode 4](#_Toc258075889)

[1.1. Funkcionālās diagrammas cēloņi, sekas un palīgsekas 4](#_Toc258075890)

[1.2. Funkcionālās diagramma 6](#_Toc258075891)

[1.3. Lēmumu tabula 7](#_Toc258075892)

[2. Baltās kastes metode 9](#_Toc258075893)

[3. Kopēja testu tabula 12](#_Toc258075894)

[Literatūras saraksts 17](#_Toc258075895)

# Ievads

Testēšanai ir izvēlēta spēle ar cipariem, kura patvaļīga secībā ģenerē četrus skaitļus. Pēc spēles noteikumiem, spēlētajam ir jāatmin visus četrus skaitļus tādā secība, kāda tie ir ģenerēti. Spēlē ir pieļaujama atkārtoto skaitļu ģenerēšana.

Uzsakot spēli, spēlētājam tiek izvadīta izvēlne, kura ir piedāvātas sekojošas darbības:

* „Uzsākt jaunu spēli” – darbība paredz jaunas spēles uzsākšanu, pieprasot lietotājvārda ievadi un piedāvājot vēlamo skaitļu ievadi. Pēc skaitļu ievades spēlētājs var apstiprināt ievadītos skaitļus, vai nu uzsākt spēli no jauna, vai arī saglabāt pašreizējo spēli un atgriezties uz galveno izvēlni.
* „Turpināt nepabeigto spēli” – darbība paredz spēlētāja iesāktas spēles turpināšanu, pieprasot esoša lietotājvārda ievadi. Spēles gaitā spēlētājam ir pieejamas visas iepriekš minētas darbības.
* „Iestatījumi” – darbība paredz spēles grūtības pakāpes izvēli un individuālas grūtības pakāpes iestatīšanu, piedāvājot mēģinājumu skaita un atlikuša laika mainīšanu. Pēc izmaiņu veikšanas spēlētājs var atgriezties uz galveno izvēlni.
* „Informācija par spēli” – darbība ir paredzēta spēlēs noteikumu izvadei. Pēc iepazīšanas ar spēles noteikumiem spēlētājs tiek atgriezts uz galveno izvēlni.
* „Spēlētāju tops” – darbība veic piecu labāko spēlētāju izvadi atbilstoši attiecīgam grūtības pakāpēm. Pēc labāko rezultātu apskates, spēlētājs var atgriezties uz galveno izvēlni.
* „Iziet no spēlēs”- darbība beidz darbu un aizver programmu.

Pārvietošanas starp izvēlnē pieejamam darbībām notiek ar tastatūras bultiņu palīdzību, novērš nekorekto darbību izpildi.

# Melnas kastes metode

## Funkcionālās diagrammas cēloņi, sekas un palīgsekas

Funkcionālās diagrammas metode palīdz sistemātiski izvēlēties augstas efektivitātes testus. Noskaidrosim cēloņus un sekas, kuri tiks izmantoti konstruējot funkcionālo diagrammu.

**Cēloņi**:

1. Ir izvēlēta darbība „Uzsākt jaunu spēli”;
2. Ir ievadīts lietotājvārds;
3. Ir ievadīti četri skaitļi;
4. Ir izvēlēta darbība „Apstiprināt”;
5. Ir izvēlēta darbība „Sākt no jauna”;
6. Ir izvēlēta darbība „Saglabāt un iziet”;
7. Ir izvēlēta darbība „Iziet uz galveno izvēlni”;
8. Ir izvēlēta darbība „Turpināt nepabeigto spēli”;
9. Ir ievadīts spēlētāja lietotājvārds, kurām spēle tika saglabāta;
10. Ir izvēlēta darbība „Iestatījumi”;
11. Ir izvēlēta darbība „Izmainīt pakāpi Custom”;
12. Ir ievadīts iespējamo mēģinājumu skaits un atlikušais laiks;
13. Ir izvēlēta grūtības pakāpe „Custom”;
14. Ir izvēlēta grūtības pakāpe „Easy”;
15. Ir izvēlēta grūtības pakāpe „Medium”;
16. Ir izvēlēta grūtības pakāpe „Hard” ;
17. Ir izvēlēta darbība „Spēlētāju tops”;
18. Ir izvēlēta darbība „Informācija par spēli”;
19. Ir nospiests jebkurš taustiņš;
20. Ir izvēlēta darbība „Iziet no spēlēs”.

**Palīgsekas**:

1. Atvēlēts laiks ir beidzies;
2. Skaitļi un to secība ir uzminēti;
3. Mēģinājumu skaits ir beidzies;
4. Ir ievadīts korekts lietotājvārds.

**Sekas**:

1. Spēle ir zaudēta;
2. Spēle ir uzvarēta;
3. Nākamais mēģinājums;
4. Kļūdas paziņojums par nesameklēto saglabātu spēli noradītājam spēlētājam;
5. Tiek atjaunots laiks, mēģinājumu skaits un mainīti skaitļi;
6. Spēle tiek saglabāta;
7. Spēlētājs tiek atgriezts uz galveno izvēlni;
8. Tiek iestatīta individuālas grūtības pakāpe;
9. Tiek apstiprināta izvēlēta grūtības pakāpe;
10. Tiek izvadīti pieci labākie rezultāti;
11. Tiek attēloti spēlēs noteikumi;
12. Programma beidz savu darbību.

## Funkcionālās diagramma

Balstoties uz definētiem cēloņiem, sekām un palīgsēkām, tika konstruēta attēlā 1.1 redzama funkcionāla diagramma.



* 1. att. Funkcionāla diagramma

## Lēmumu tabula

1.1. tabula. Lēmumu tabula.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cēloņi / Sekas** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** |
| **1** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **11** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **12** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **13** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 0 | 0 |  | 1 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
| **14** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |
| **15** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| **16** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |
| **17** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |
| **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |
| **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| **21** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **22** |  | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **23** |  |  | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **24** |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **25** | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **26** |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **27** |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **28** |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **29** |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **30** |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **31** |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |
| **32** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **33** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **34** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |
| **35** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| **36** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |

# Baltās kastes metode

Baltās kastes metode paredz testu izstrādi, pamatojoties uz programmas struktūru un iekšējo pirmtekstu. Attēlā 2.1. ir attēlota funkcija „fsaglabat\_speli”, kura veic pašreizējas spēles saglabāšanu failā.

|  |  |
| --- | --- |
| 01 | void fsaglabat\_speli(void) { |
| 02 | FILE \*ne; |
| 03 | register int y, cont; |
| 04 | y = 0; |
| 05 | cont = 0; |
| 06 | ne = fopen("nepabeigtas.txt", "r+"); |
| 07 | do { |
| 08 | fread(&lietotajs2, sizeof(struct cilveks), 1, ne); |
| 09 | if (strcmp(lietotajs.name, lietotajs2.name) == 0) { |
| 10 | fseek(ne, y \* sizeof(struct cilveks), 0); |
| 11 | fwrite(&lietotajs, sizeof(struct cilveks), 1, ne); |
| 12 | fseek(ne,(y+1) \* sizeof(struct cilveks), 0); |
| 13 | cont = 1; |
| 14 | break; |
| 15 | } |
| 16 | y++; |
| 17 | } while(!feof(ne)); |
| 18 | fclose(ne); |
| 19 | if (cont == 0) { |
| 20 | ne = fopen("nepabeigtas.txt", "a+"); |
| 21 | fwrite(&lietotajs, sizeof(struct cilveks), 1, ne); |
| 22 | fclose(ne); |
| 23 | } |
| 24 | textcolor(10); gotoxy(23,23); |
| 25 | cprintf("SPELE SAGLABATA!!!"); |
| 26 | textcolor(15); |
| 27 | getch(); |
| 28 | ch6 = 9; |
| 29 | } |

2.. att. Funkcijas pirmteksts

Izmantojot 2.1. attēlā atspoguļoto pirmtekstu definēsim funkcijas pārējas, kuras tiks izmantotas funkcijas testēšanai.

2.1. tabula. Funkcijas pārējas

|  |  |
| --- | --- |
| Grafa virsotne | Koda rindas |
| 1 | 1 - 6 |
| 2 | 7 - 8 |
| 3 | 9 |
| 4 | 10 - 15 |
| 5 | 16 - 17 |
| 6 | 18 |
| 7 | 19 |
| 8 | 20 - 23 |
| 9 | 24 - 29 |

Pamatojoties uz 2.1. tabulas datiem tika konstruēts attēlā 2.2. redzamais grafs. Kā arī noteikti iespējamie maršruti un grafa ciklomātiskā sarežģītība.

Maršruti:

1. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9;
2. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 9;
3. 1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9;
4. 1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 7 – 9;
5. 1 – 2 – 3 – 5 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 9;
6. 1 – 2 – 3 – 5 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9;
7. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 2 – 3 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9;
8. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 2 – 3 – 5 – 6 – 7 – 9;

Grafa ciklomatiskā sarežģītība pēc formulas C = L – V + 1:

1. L = 11,
2. V = 9,
3. C = 3.



2.2. att. Funkcijas grafs.

# Kopēja testu tabula

3.1. tabula. Kopējā testu kopa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | Ievaddati | | | | | | | Rezultāts | Atbilstība |
| Darbība | Grūtības pakāpe | Mēģinājumi | Laiks (sek.) | Atlikušie mēģinājumi | Atlikušais laiks (sek.) | Skaitļi |
| 1 | 1 vai 2 | Easy | 20 | 600 | 20 <= m => 0 | 0 | Nav nozīmes | Paziņojums „Laiks ir beidzies, jūs zaudējāt! ” | Atbilst |
| 2 | 1 vai 2 | Medium | 15 | 360 | 15 <= m => 0 | 0 | Nav nozīmes | Paziņojums „Laiks ir beidzies, jūs zaudējāt! ” | Atbilst |
| 3 | 1 vai 2 | Hard | 10 | 180 | 10 <= m => 0 | 0 | Nav nozīmes | Paziņojums „Laiks ir beidzies, jūs zaudējāt! ” | Atbilst |
| 4 | 1 vai 2 | Custom | 3 | 60 | 3 <= m => 0 | 0 | Nav nozīmes | Paziņojums „Laiks ir beidzies, jūs zaudējāt! ” | Atbilst |
| 5 | 3 |  |  |  |  |  |  | Paziņojums „Spēle ar tādu vārdu netika atrasta.” | Atbilst |
| 6 | 4 | Easy | 20 | 600 | 20 <= m => 0 | 600 < t > 0 | 3399 | Paziņojums „Apsveicu! Jūs atminējāt!” | Atbilst |
| 7 | 4 | Medium | 15 | 360 | 15 <= m => 0 | 360 < t > 0 | 3399 | Paziņojums „Apsveicu! Jūs atminējāt!” | Atbilst |
| 8 | 4 | Hard | 10 | 180 | 10 <= m => 0 | 180 < t > 0 | 3399 | Paziņojums „Apsveicu! Jūs atminējāt!” | Atbilst |
| 9 | 4 | Custom | 3 | 60 | 3 <= m => 0 | 60 < t > 0 | 3399 | Paziņojums „Apsveicu! Jūs atminējāt!” | Atbilst |
| 10 | 4 | Easy | 20 | 600 | 20 <= m > 0 | 600 < t > 0 | 1111 | Nākamais mēģinājums | Atbilst |
| 11 | 4 | Medium | 15 | 360 | 15 <= m > 0 | 360 < t > 0 | 1111 | Nākamais mēģinājums | Atbilst |
| 12 | 4 | Hard | 10 | 180 | 10 <= m > 0 | 180 < t > 0 | 1111 | Nākamais mēģinājums | Atbilst |
| 13 | 4 | Custom | 3 | 60 | 3 <= m > 0 | 60 < t > 0 | 1111 | Nākamais mēģinājums | Atbilst |
| 14 | 4 | Easy | 20 | 600 | 0 | 600 < t > 0 | 1111 | Paziņojums „Laiks ir beidzies, jūs zaudējāt! ” | Neatbilst, jo jābūt ziņojumam par neatlikušo mēģ. sk. |
| 15 | 4 | Medium | 15 | 360 | 0 | 360 < t > 0 | 1111 | Paziņojums „Laiks ir beidzies, jūs zaudējāt! ” | Neatbilst, jo jābūt ziņojumam par neatlikušo mēģ. sk. |
| 16 | 4 | Hard | 10 | 180 | 0 | 180 < t > 0 | 1111 | Paziņojums „Laiks ir beidzies, jūs zaudējāt! ” | Neatbilst, jo jābūt ziņojumam par neatlikušo mēģ. sk. |
| 17 | 4 | Custom | 3 | 60 | 0 | 60 < t > 0 | 1111 | Paziņojums „Laiks ir beidzies, jūs zaudējāt! ” | Neatbilst, jo jābūt ziņojumam par neatlikušo mēģ. sk. |
| 18 | 5 | Easy | 20 | 600 | 20 <= m => 0 | 600 < t > 0 | Nav nozīmes | Spēle tiek sākta no jauna | Neatbilst, jo sākot spēli no jauna tiek ģenerēti vieni un tie paši skaitļi 3399 |
| 19 | 5 | Medium | 15 | 360 | 15 <= m => 0 | 360 < t > 0 | Nav nozīmes | Spēle tiek sākta no jauna | Neatbilst, jo sākot spēli no jauna tiek ģenerēti vieni un tie paši skaitļi 3399 |
| 20 | 5 | Hard | 10 | 180 | 10 <= m => 0 | 180 < t > 0 | Nav nozīmes | Spēle tiek sākta no jauna | Neatbilst, jo sākot spēli no jauna tiek ģenerēti vieni un tie paši skaitļi 3399 |
| 21 | 5 | Custom | 3 | 60 | 3 <= m > 0 | 60 < t > 0 | Nav nozīmes | Spēle tiek sākta no jauna | Neatbilst, jo sākot spēli no jauna tiek ģenerēti vieni un tie paši skaitļi 3399 |
| 22 | 6 | Easy | 20 | 600 | 20 | 560 | 7777 | Spēle tiek saglabāta | Atbilst |
| 23 | 6 | Medium | 15 | 360 | 15 | 300 | 7777 | Spēle tiek saglabāta | Atbilst |
| 24 | 6 | Hard | 10 | 180 | 10 | 120 | 7777 | Spēle tiek saglabāta | Atbilst |
| 25 | 6 | Custom | 3 | 60 | 3 | 52 | 7777 | Spēle tiek saglabāta | Atbilst |
| 26 | 7 | Easy | 20 | 600 | 20 <= m => 0 | 600 < t > 0 | Nav nozīmes | Spēle tiek beigta | Atbilst |
| 27 | 7 | Medium | 15 | 360 | 15 <= m => 0 | 360 < t > 0 | Nav nozīmes | Spēle tiek beigta | Atbilst |
| 28 | 7 | Hard | 10 | 180 | 10 <= m => 0 | 180 < t > 0 | Nav nozīmes | Spēle tiek beigta | Atbilst |
| 29 | 7 | Custom | 3 | 60 | 3 <= m > 0 | 60 < t > 0 | Nav nozīmes | Spēle tiek beigta | Atbilst |
| 30 | 8 |  |  |  |  |  |  | Lietotājs tiek atgriezts uz galveno izvēlni | Atbilst |
| 31 | 9 | Custom | 6 | 120 |  |  |  | Definētais laiks un mēģ. sk. tiek uzstādīti | Atbilst |
| 32 | 10 | Easy |  |  |  |  |  | Grūtības pakāpe tiek apstiprināta | Atbilst |
| 33 | 10 | Medium |  |  |  |  |  | Grūtības pakāpe tiek apstiprināta | Atbilst |
| 34 | 10 | Hard |  |  |  |  |  | Grūtības pakāpe tiek apstiprināta | Atbilst |
| 35 | 10 | Custom |  |  |  |  |  | Grūtības pakāpe tiek apstiprināta | Atbilst |
| 36 | 11 | Easy |  |  |  |  |  | Tiek izvadīti 5. labākie rezultāti | Atbilst |
| 37 | 11 | Medium |  |  |  |  |  | Tiek izvadīti 5. labākie rezultāti | Atbilst |
| 38 | 11 | Hard |  |  |  |  |  | Tiek izvadīti 5. labākie rezultāti | Atbilst |
| 39 | 11 | Custom |  |  |  |  |  | Tiek izvadīti 5. labākie rezultāti | Atbilst |
| 40 | 12 |  |  |  |  |  |  | Lietotājs tiek atgriezts uz galveno izvēlni | Atbilst |
| 41 | 13 |  |  |  |  |  |  | Tiek attēloti spēles noteikumi | Atbilst |
| 42 | 14 |  |  |  |  |  |  | Programma beidz savu darbību | Atbilst |

Apzīmējumi:

* t – atlikušais laiks;
* m – atlikušo mēģinājumu skaits.

Darbības:

1. Ir izvēlēta darbība „Uzsākt jauno spēli” un ir ievadīts spēlētāja lietotājvārds;
2. Ir izvēlēta darbība „Turpināt nepabeigto spēli” un ir ievadīts spēlētāja lietotājvārds, kurām spēle tika saglabāta;
3. Ir izvēlēta darbība „Turpināt nepabeigto spēli” un ir ievadīts spēlētāja lietotājvārds, kurām spēle netika saglabāta;
4. Ir izvēlēta 1 vai 2 darbība, ievadīti četri skaitļi, izpildīta darbība „Apstiprināt” un programmas ģenerēti skaitļi ir 3399 ;
5. Ir izvēlēta 1. vai 2. darbība un ir izpildīta opcija „Sākt no jauna”;
6. Ir izvēlēta 1. vai 2. darbība un izpildīta opcija „Saglabāt un iziet”;
7. Ir izvēlēta 1. vai 2. darbība un izpildīta opcija „Iziet uz galveno izvēlni”;
8. Ir izvēlētas darbības „Iestatījumi” vai „Spēlētāju tops” un ir izpildīta opcija „Iziet uz galveno izvēlni”;
9. Ir izvēlētas darbības „Iestatījumi”, „Izmainīt pakāpi Custom” un ir ievadīts mēģinājumu skaits un laiks;
10. Ir izvēlēta darbība „Iestatījumi” un kāda noteikta grūtības pakāpe;
11. Ir izvēlēta darbība „Spēlētāju tops” un kāda noteikta grūtības pakāpe;
12. Ir izvēlēta darbība „Informācija par spēli” un nospiests jebkurš taustiņš;
13. Ir izvēlēta darbība „Informācija par spēli”;
14. Ir izvēlēta darbība „Iziet no spēles”.

# Literatūras saraksts

1. Zaiceva L. Programmatūras Izstrādes Tehnoloģija, 2. izdevums – Rīga: RTU, 2002 – 244 lpp.