

Testēšanas vides sagatavošana

1) Izveidojiet uz cietā diska katalogu, kurā notiks programmu testēšana (piemēram C:\LIO). Turpmāk tekstā tiek uzskatīts, ka izveidotais katalogs ir C:\LIO.

2) Atarhivējiet ZIP-arhīvu ar olimpiādes materiāliem, saglabājot tā struktūru. Ja atarhivēšana ir veikta pareizi, norādītajā katalogā jābūt failiem **starts.bat** un **tester.exe**, kā arī apakškatalogiem DATI un P_A_R.

Testēšanas programmu darbības apraksts

- TESTER.EXE ir paredzēta viena konkrēta uzdevuma viena testa izpildei;
- STARTS.BAT ir paredzēta viena konkrēta uzdevuma vairāku testu izpildei.

Lai startētu programmu TESTER.EXE, tai ir jānorāda 3 skaitliski parametri. Pirmais parametrs ir vesels skaitlis no 1 līdz 7, un tas norāda uzdevuma, kurš tiek testēts, numuru. Uzdevumiem atbilstošie numuri ir sekojoši: "Trepītes" - 1, "Pretestības" - 2, "Romiešu skaitļi" - 3, "Pārprotamie datumi" - 4, "Šaha zirdziņa ceļojums" - 5, "Studentu ballīte" - 6, "Kantora skaitļi" - 7.

Otrais parametrs norāda izpildāmā testa numuru, kas ir naturāls skaitlis no 1 līdz 10 (visos uzdevumos ir 10 testi). Trešais parametrs nosaka programmas TESTER.EXE darbības režīmu. Šī parametra vērtības var būt tikai 1 vai 2. Ja kādam no parametriem ir nepieļaujama vērtība vai arī tas nav norādīts, tad programma pēc attiecīga brīdinājuma beidz darbu.

- Ja kā trešais parametrs tiek norādīts 1, tad TESTER.EXE veic norādītā uzdevuma attiecīgā testa sagatavošanu. Tiek uzņemts sistēmas laiks un uz ekrāna tiek izvadīts paziņojums par attiecīgā uzdevuma testa veiksmīgu sagatavošanu. Šīs programmas darbības rezultātā tiek izveidots darba fails TIMER. Pēc programmas izpildes ievaddati ir sagatavoti, lai varētu startēt dalībnieka programmu.

- Ja kā trešais parametrs tiek norādīts 2, tad TESTER.EXE veic norādītā uzdevuma attiecīgā testa pārbaudi. Tiek uzskatīts, ka TESTER.EXE startēšanas brīdī tekošajā direktorijā atrodas ievaddatu un izvaddatu faili ar nosaukumiem, kādi ir norādīti uzdevuma formulējumā. Ja kāds no šiem failiem nav atrodams, tad programma pēc attiecīga paziņojuma beidz darbu. Ja nepieciešamie faili eksistē, tad programma dara sekojošo:

- a) nolasa laiku, cik ilgi strādājusi dalībnieka programma, un parāda to uz ekrāna (ja programma neatrod failu TIMER, tad dalībnieka programmas izpildes laiks ir nedefinēts);

- b) pārbauda, vai konkrētais izvaddatu fails ir pareizs konkrētajam ievaddatu failam. Ja izvaddati ir pareizi, tad uz ekrāna tiek izvadīts paziņojums par to, pretējā gadījumā uz ekrāna tiek izvadīts paziņojums par kļūdu izvaddatos un iespējas robežās šī kļūda raksturota;

- c) izveido teksta failu "atbilde.rez", kurā ir pareizie izvaddati dotajam testam.

Programma STARTS.BAT ļauj izpildīt vairākus viena uzdevuma testus pēc kārtas. Ar STARTS.BAT var pārbaudīt tikai programmu MS DOS vidē izpildāmos modulus ar paplašinājumu .EXE. Lai programmu startētu, tai ir jānorāda divi līdz četri parametri. Pirmais parametrs ir testējamās programmas nosaukums. Ja faila nosaukums ir uzrakstīts bez paplašinājuma, tas pēc noklusēšanas ir .EXE. Otrs parametrs ir naturāls skaitlis no 1 līdz 3, kas norāda pārbaudāmā uzdevuma numuru (atkarībā no grupas – skat. iepriekš). Trešais parametrs ir naturāls skaitlis no 1 līdz 10, kas nozīmē testa numuru, no kura sākt dalībnieka programmas pārbaudi. Šis parametrs nav obligāti jānorāda un pēc noklusēšanas ir vienāds ar 1. Arī ceturtais parametrs ir naturāls skaitlis no 1 līdz 10, kas norāda testa numuru, līdz kuram ieskaitot veikt pārbaudi. Pēc noklusēšanas ceturtais parametrs ir vienāds ar 10.

Ja parametri nav norādīti korekti, tad par to tiek paziņots uz ekrāna un programma darbību beidz. Ja norādītais dalībnieka programmas fails neeksistē (tekošajā katalogā), tad programma pēc attiecīga paziņojuma beidz darbu. Ja viss ir kārtībā, tad programma pārbauda pēc kārtas visus norādītos testus (pēc trešā un ceturta parametra noklusēšanas visus testus). Katram testam STARTS.BAT veic sekojošo:

- apkopē attiecīgā uzdevuma konkrēto testu no kataloga DATI, pārsaucot to saskaņā ar uzdevuma nosacījumiem.

- startē TESTER.EXE ar atbilstošiem parametriem un trešo parametru 1 (tiek uzņemts

laiks);

- startē pārbaudāmo programmu;
- startē TESTER.EXE ar atbilstošiem parametriem un trešo parametru 2 (tiek fiksēts pārbaudāmās programmas izpildes laiks un novērtēta izvaddatu pareizība).

Dalībnieka programmas testēšana

1) Iekopējiet uzdevuma atrisinājuma datorprogrammu katalogā C:\LIO. Par programmas nosaukumu (ja tas nav acīmredzams) konsultējieties ar programmas autoru.

2) Ja programma ir sagatavota MS-DOS vidē izpildāma EXE moduļa veidā, tad veiciet automātisko testēšanu (skat. *programmas automātiskā testēšana*). Ja programma nav sagatavota MS-DOS vidē izpildāma EXE moduļa veidā vai arī automātiskā testēšanas procedūra ir bijusi neveiksmīga, tad veiciet programmas testēšanu rokas režīmā (skat. *testēšana rokas režīmā*).

3) Ja testa atbilde ir pareiza un testa izpildes laiks nepārsniedz vienam testam atvēlēto laiku (laiks dažādiem testiem ir atšķirīgs: 1 sek. visu uzdevumu visiem testiem izņemot uzdevuma "Trepītes" 8. (3 sek.), 9. un 10. (5 sek.) un uzdevuma "Pretestības" 10. testu (3 sek.)), tad dalībnieks par šo testu saņem 10 punktus.

Ja testēšanas gaitā dalībniekam vai testētājam ir radušās šaubas par kāda testa izpildi, tad šo testu atkārtojiet (automātiskajā vai rokas režīmā). **Laika uzskaitē var izrādīties nepietiekami precīza, tāpēc vēlams laiku nedaudz pārsniegušos risinājumus pārtestēt (ja iespējams, uz cita datora).**

Programmas automātiskā testēšana

No komandrindas MS DOS vidē startējiet programmu STARTS.BAT norādot nepieciešamos parametrus

```
STARTS.BAT <programmas nosaukums> <uzdevuma nr.> [ <no kura testa> [ <līdz kuram testam>]]
```

Veiciet testēšanu tā, lai tiktu pārbaudīti visi testi. Piemēram, ja dalībnieka programma nebeidz darbu, un testēšana piespiedu kārtā ir jāpārtrauc, tad turpiniet testēšanu no nākamā testa, norādot atbilstošus parametrus programmai STARTS.BAT.

Programmas testēšana rokas režīmā

Ja nepieciešams notestēt dalībnieka programmu rokas režīmā, tad izpildiet rokas režīmā pēc kārtas visus testus:

Lai notestētu dalībnieka k-tā uzdevuma atrisinājuma programmas (Prog_k.EXE) i-to testu, izpildiet sekojošu komandrindas komandu:

```
STARTS.BAT Prog_k k i i
```

Komandas izpildīšanas rezultātā tiks pārbaudīts, vai direktorijā C:\LIO ir atrodams izvaddatu fails ar nosaukumu, kāds norādīts uzdevuma formulējumā. Ja šāda faila nav, tad programma par to paziņo un beidz darbu. Šajā gadījumā testēšanas rezultāts ir negatīvs. Ja izvaddatu fails ir veiksmīgi atrasts, tad tiek pārbaudīta tā pareizība un pārbaudes rezultāts parādīts uz ekrāna.