

# **Savezno takmičenje SCG**

## **Uputstvo za takmičare**

Pripremila Komisija za organizaciju srednjoškolskih takmičenja iz programiranja  
2006.

## Uvod

Pravila Saveznog takmičenja su usklađena sa pravilima na olimpijadi. Takmičari na pregledanje predaju samo sors fajl programa (fajl sa izvornim kodom), a ne izvršnu verziju. Za zadatke sa poznatim ulazom takmičar predaje samo fajlove sa izlaznim podacima. Predaja se vrši u toku samog takmičenja od strane takmičara. Interfejs je *web*-baziran, odnosno takmičari koriste *web browser* za slanje svojih rešenja. Adresa na koju se treba povezati će biti data na početku takmičenja.

## Kompajleri i okruženja

Na serveru se programi isključivo kompajliraju 32-bitnim Free Pascal ili GCC kompajlerima i testiraju na Linux operativnom sistemu. Takmičari rade pod Windows-om i dostupna su im sledeća okruženja i kompajleri:

- za Pascal: Free Pascal;
- za C/C++: GCC iz MinGW distribucije, Dev-C++.

Ukoliko budu postojale tehničke mogućnosti, takmičari mogu imati na raspolaganju dodatna okruženja (npr. Turbo Pascal, Turbo C, Delphi, MS Visual C++). Međutim, sors kod mora da bude kompatibilan sa Free Pascalom odnosno GCC-om, nezavisno od korišćenog okruženja.

## Napomene u vezi sa programima takmičara

Svaki sors fajl koji se predaje mora da sadrži sledeći komentar na svom početku:

Za Pascal:

Za C:

Za C++:

```
{
ZADATAK: <ime>
JEZIK: PASCAL
}
```

```
/*
ZADATAK: <ime>
JEZIK: C
*/
```

```
/*
ZADATAK: <ime>
JEZIK: C++ ili CPP
*/
```

gde je `<ime>` ime zadatka na koji se program odnosi. Ulaz se čita iz fajla `<ime>.in`, a izlaz treba ispisati u fajl `<ime>.out`, za sve zadatke. Za sve zadatke postoji memorijsko ograničenje (može da se razlikuje za pojedine zadatke).

## Zadaci sa poznatim ulazom

Za svaki zadatak ovog tipa, svaki takmičar na svom kompjuteru dobija (istu) kolekciju test primera, odnosno ulaznih fajlova koje treba da reši. Njihova imena su u formatu `<ime>.<nn>.in`, gde je `<ime>` ime zadatka, a `<nn>` broj test primera. On na server šalje samo svoja rešenja, odnosno izlazne fajlove, koja može da dobije na proizvoljan način (ali ne prepisivanjem ☺). Prvi red svakog izlaznog fajla mora da bude:

```
# <ime>, <nn>
```

gde je `<ime>` ime zadatka, a `<nn>` broj test primera na koji se fajl odnosi. Takmičar vrši predaju izlaznog fajla za svaki od test primera koje reši.

## Web interfejs

### Uvodna strana (*Login page*)

Svaki takmičar dobija svoj *username* i lozinku. Prilikom prvog povezivanja na server *web browser* će prikazati uvodnu stranu. Posle unosa podataka i klika na "Loguj se" biće prikazana glavna strana.

## Glavna strana

Izgled glavne strane je prikazan na slici:

1 – Informacije o takmičaru.

The screenshot shows a web interface for a programming competition. On the left, there's a box with competitor information: 'Takmičar: takm1', 'Vreme: 10:04:32', and a 'Osveži' button. Below it is a 'Lista zadataka' box. On the right, there are two submission and testing sections. The top section has a 'Sors fajl' input field, a 'Predaj' button, and an 'Izveštaj' box. The bottom section has 'Sors fajl za testiranje' and 'Ulazni fajl za testiranje' input fields, a 'Testiraj' button, and another 'Izveštaj' box. Arrows labeled 1 through 5 point to these specific elements.

2 – Dugme "Osveži" (*Refresh*) za dobijanje najnovije verzije strane.

3 – Lista zadataka

## 4 – Predaja programa (*Submission*)

Za predavanje programa treba upisati ime sors fajla i kliknuti na "Predaj". U polju "Izveštaj" se dobija izveštaj sa servera (potrebno je ručno osvežiti stranu). Predavanje programa je uspelo ako se sors uspešno kompajlira i ako program **ispravno rešava test primer koji je dat u tekstu zadatka**. U suprotnom, dobija se poruka o grešci. Date su najčešće greške sa objašnjenjima:

Poruka	Značenje
header format error	Komentar na početku sorsa nedostaje ili je neispravan.
task name is invalid	Zadatak sa datim imenom ne postoji.
execution time limit exceeded	Program je prekoračio dozvoljeno vreme.
wrong answer for sample case	Test primer dat u tekstu zadatka nije ispravno rešen.
exit code is non-zero	Greška u toku izvršavanja programa ( <i>run-time error</i> )
execution error (invalid memory reference)	Nedozvoljen pristup memoriji. Jedan od mogućih uzroka je prekoračenje memorijskog ograničenja.

Takmičar može slati program koji rešava određen zadatak neograničen broj puta. Na serveru se čuva samo poslednja poslata verzija programa.

## 5 – Testiranje

Testiranje služi da takmičar proveri da li njegov program ispravno radi na serveru za sopstveni test primer. Za testiranje programa treba upisati ime sors fajla i ime ulaznog fajla, pa kliknuti na "Testiraj". U polju "Izveštaj" se dobija izveštaj sa servera. Ukoliko se program uspešno izvršio, dobija se izlaz programa (čija se ispravnost **ne proverava**). U suprotnom, dobija se poruka o grešci. Veličina ulaznog fajla je ograničena na 1mb.

## Provera ispravnosti programa

Prilikom predaje vrši se provera da li program ispravno rešava test primer sa papira (iz teksta zadatka). Važno je napomenuti da je ova provera ispravnosti programa uvedena kao pomoć takmičarima! Cilj je da takmičari mogu za vreme takmičenja da isprave neke banalne, a ipak česte greške (npr. fajlovi su pogrešno imenovani). Takođe, postoji određena razlika između Windows-a

(na kome rade takmičari) i Linux-a (na kome se testira). Ona je najviše izražena ako se koriste 16-bitni kompajleri. Npr. tada pod Windows-om nedozvoljen pristup memoriji nikad neće biti detektovan, dok će na Linux-u program odmah biti "ubijen". Drugi čest uzrok "random" ponašanja programa su neinicijalizovane vrednosti (lokalnih i dinamički alociranih) promenljivih.

## Veličina *integer* promenljivih

Navedene veličine su kod 32-bitnih kompajlera koji se koriste:

	1 bajt	2 bajta	4 bajta	8 bajtova
Free Pascal	Byte, ShortInt	Word, Integer	LongInt	Int64
C/C++	char	short	int, long	long long

## Bug u Free Pascal okruženju

Potrebno je da se visina ekrana u *command prompt*-u, odnosno za prečicu kojom se pokreće Free Pascal podese na tačno 25 linija, inače IDE krahira kada se koristi debugger. To se radi na sledeći način: desni klik na *command prompt* ikonu, *Properties*, pod *Layout*, treba upisati 25 pod *Screen buffer size / Height*, kao i *Window size / Height*.

## Dodatna napomena za C/C++ programere

Vaš program mora da vrati *exit code* 0, inače se smatra da je došlo do greške. Iz tog razloga funkcija *main* ne sme biti deklarirana kao *void*, iako kompajler to neće videti kao grešku:

```
Umesto:                Treba:
void main() {           int main() {
    /* ... */           /* ... */
}                       return 0;
                        }
```

## Gde pronaći kompajlere

Na sajtu <http://www.freepascal.org> pronaći ćete najnoviju verziju Free Pascal kompajlera i okruženja za Windows i Linux. GCC kompajler je standardni deo svake distribucije Linux-a, dok je jedan od Windows portova MinGW na adresi <http://www.mingw.org>. Okruženje Dev-C++ možete pronaći na adresi <http://www.bloodshed.net/>.

## Pitanja i komentari

Ukoliko imate pitanja i komentare u vezi sa ovim uputstvom šaljite ih na adresu [tak.prog@gmail.com](mailto:tak.prog@gmail.com).