

Olimpijada znanja 2024.

Takmičenje iz Programiranja za osnovnu školu

17. 5. 2024.

Uputstva takmičarima

Ovo takmičenje sastoji se od rješavanja **3 problemska zadatka** u vremenu od **3 sata** (180 minuta). Zadatke je potrebno rješavati u jednom od sljedećih programskih jezika: C, C++ ili Java. Takmičari u C-u i C++-u moraju koristiti programski alat **CodeBlocks**. Za programski jezik Java predviđena je upotreba platforme **Eclipse**. Dozvoljeno je koristiti editor po izboru i pomoću navedenih alata prevoditi izvorni kod u izvršnu datoteku.

Tokom takmičenja **ne smijete komunicirati** ni sa jednom osobom, osim dežurne osobe takmičenja. To znači da morate **raditi samostalno** i **ne smijete koristiti Internet**. Takođe, zabranjena je upotreba bilo kakvih ranije napisanih programa ili dijelova programa.

Po isteku vremena predviđenog za takmičenje, na desktopu u folderu sa imenom **Takmicenje2024** moraju se nalaziti datoteke sa snimljenim izvornim kôdovima rješenja. Vaša rješenja možete upload-ovati na sistem za takmičenje, ako je dostupan, i provjeriti koliko bodova ste dobili. Nakon takmičenja, komisija će testirati vaša rješenja još jednom. Na kraju svakog zadatka dati su primjeri test podataka. Ti primjeri služe da bi vam tekst zadataka bio što je moguće jasniji i za provjeru formata ulaza i izlaza, a ne služe za provjeru ispravnosti vašeg programa. Ako vaš program radi na tim primjerima, to **nije garancija** da će raditi na službenim podacima za testiranje. Takmičari mogu svaki zadatak

Ukupan broj bodova na nekom zadatku jednak je zbiru bodova test podataka koji se poklapaju sa službenim rješenjem. Ukupan broj bodova jednak je zbiru bodova na svim zadacima.

Sve informacije o zadacima (ime zadatka, vremensko i memorijsko ograničenje, način bodovanja) možete naći na uvodnoj stranici s naslovom Zadaci. Ako vam nije jasno nešto u vezi načina organizacije ovog takmičenja, odmah postavite pitanje dežurnom da vam to razjasni. Tokom cijelog takmičenja možete postavljati pitanja dežurnom u vezi zadataka. Dozvoljena su pitanja **koja razjašnjavaju nejasnoće u tekstu zadatka**. Ne smijete postavljati pitanja u vezi rješavanja zadataka. Prije nego postavite pitanje, pročitajte još jednom zadatak, jer je moguće da ste u prethodnom čitanju preskočili dio teksta zadatka.

Nemojte štampati ništa što se u zadatku ne traži, kao npr. poruke tipa 'Rjesenje je:' ili 'Unesite brojeve' i slično!

Nepoštovanje ovih pravila ili nepridržavanje formata izlaznih podataka rezultiraće nepovratnim gubitkom bodova.

Srećno i uspješno takmičenje!

VAŽNO za jezik Java!

Ne kreirajte pakete za vaše zadatke, već koristite podrazumijevani (default) paket.

Zadaci

Zadatak	Zadatak1 (A)	Zadatak2 (B)	Zadatak3 (C)
Izvorni kôd	A.java A.pas A.c A.cpp	B.java B.pas B.c B.cpp	C.java C.pas C.c C.cpp
Memorijsko ograničenje	256MB	256MB	256MB
Vremensko ograničenje (po test podatku)	1 sekunde	1 sekunda	1 sekunda
Ukupno bodova	35	35	30

A.

Napiši program koji organizuje elemente niza tako da prvo idu svi parni elementi, a zatim neparni, pri čemu međusobni redosljed parnih i neparnih elemenata nije bitan.

Ulaz: U prvoj liniji standardnog ulaza unijeti prirodan broj n ($1 \leq n \leq 1000000$) - broj elemenata niza, a u narednoj liniji unijeti n prirodnih brojeva u granicama od 1 do 1000.

Izlaz: Na standardni izlaz ispisati elemente niza uređene na traženi način, razdvojene sa po jednim razmakom.

Primjer:

Ulaz	Izlaz
10 2 5 3 6 1 8 9 10 11 4	2 6 8 10 4 5 3 1 9 11

Napomena: Potrebno je poslati jedan fajl sa imenom A.c/A.cpp/A.java.

Napomena: Naziv klase u java fajlu mora takođe biti A.

B.

Vanzemaljci dolaze i postoji samo jedan način da ih zaustavite: morate riješiti težak matematički problem. Vanzemaljci vam daju pozitivan cio broj n i morate saznati da li n ima paran ili neparan broj djelilaca. Ako možete odrediti tačan odgovor, vanzemaljci će obustaviti svoju misiju.

Ulaz: Jedini unosni red ima cijeli broj n ($1 \leq n \leq 10^{18}$).

Izlaz: Ispišite "even" ili "odd" u skladu sa postavljenim problemom.

Primjer:

Ulaz	Izlaz
4	odd
6	even

Objašnjenje prvog test primjera: Djelioci broja 4 su 1, 2 i 4.

Objašnjenje drugog test primjera: Djelioci broja 6 su 1, 2, 3 i 6.

Napomena: Potrebno je poslati jedan fajl sa imenom B.c/B.cpp/B.java.

Napomena: Naziv klase u java fajlu mora takođe biti B.

C.

Super Mario ispred sebe ima red od **10 gljiva**, a svaka od njih nosi neki broj bodova. Super Mario mora skupljati te gljive po redu, ali ne mora skupiti sve gljive – njegov je cilj da broj skupljenih bodova bude **što bliži 100**.

U slučaju da postoje dva moguća najbliža broja bodova koja Super Mario može ostvariti (koja su dakle jednako udaljena od 100, npr. 98 i 102), onda će Mario skupiti veći od ta dva broja bodova (u ovom slučaju 102).

Pomozite Super Mariju i recite mu: koliko će bodova skupiti?

Ulaz: U jednom redu standardnog ulaza nalazi se 10 prirodnih brojeva, manjih ili jednakih 100, koji predstavljaju vrijednosti gljiva – onim redom kojim ih Super Mario skuplja.

Izlaz: U jedini red izlaza ispišite traženi broj bodova.

Primjer:

Ulaz	Izlaz
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	100
1 2 3 5 8 13 21 34 55 89	87
40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	120

Objašnjenje drugog test primjera: Super Marijo će sakupiti gljive sa vrijednostima 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 i 34.

Napomena: Potrebno je poslati jedan fajl sa imenom C.c/C.cpp/C.java.

Napomena: Naziv klase u java fajlu mora takođe biti C.