

TAKMIČENJE IZ INFORMATIKE

GIMNAZIJA BIHAĆ

PRAVILA TAKMIČENJA:

- Vrijeme za izradu zadataka je 180 minuta.
- Takmičari će po potrebi dobiti papira za pisanje programa ili pseudokoda.
- Svi takmičari će dobiti po jednu disketu.
- Praktični dio se piše u programskom jeziku Pascal.
- Nemojte ispisivati ništa što se u zadatku ne traži, kao npr. poruke tipa 'Rjesenje je:' ili 'Unesite brojeve' i slično.
- Ukoliko se rezultat ne dobije u roku od 10 sekundi, taj test primjer se boduje sa 0 bodova.
- Ne boduje se programski kod nego samo tačan rezultat u svakom pojedinom test primjeru.
- Takmičari ne smiju međusobno razgovarati. Ukoliko imaju pitanja moraju se obratiti voditelju takmičenja.
- Ne smije biti omogućen pristup s jednog računara na drugi putem mreže. Mrežni kablovi moraju biti iskopčani.
- Računari ne smiju imati aktivnu internet vezu.
- Nije dozvoljeno napuštanje prostorije tokom takmičenja.
- Zabranje je unositi diskete, CD-ove, USB-stickove, knjige, upustva i slično.
- Svi takmičari komisiji na pregled predaju disketu sa snimljenim programima pod imenima navedenim u tekstu zadatka i na narednoj stranici.

U Bihaću, 15.03.2006

Zadatak 1

ZBIR KVADRATA

100 bodova

Napisati program koji ispisuje sve brojeve iz intervala od 1 do N koji se mogu napisati kao zbir kvadrata dvaju prirodnih brojeva, npr. $2=1^2+1^2$, $5=2^2+1^2$, $8=2^2+2^2$

Ulazni podaci:

U prvom i jedinom redu nalazi se prirodni broj N ($2 \leq N \leq 50$), gornja granica intervala.

Izlazni podaci:

Na zasebnoj liniji treba ispisati svaki broj koji se može napisati kao zbir kvadrata dva cijela broja.

Primjer test podataka:

ulaz	ulaz	ulaz
5	10	15
izlaz	izlaz	izlaz
2	2	2
5	5	5
	8	8
	10	10
		13

Zadatak 2

PALINDROM

100 bodova

Napisati program koji ispituje da li je učitana riječ palindrom!

Ulazni podaci:

U prvom i jedinom redu nalazi se riječ koju treba ispitati.

Izlazni podaci:

U prvom i jedinom redu treba ispisati rečenicu **Jeste palindrom** ili **Nije palindrom**, ovisno o tome kakva je učitana riječ.

Primjer test podataka:

ulaz	ulaz	ulaz
Ana	biciklo	radar
izlaz	izlaz	izlaz
Jeste palindrom.	Nije palindrom	Jeste palindrom

Zadatak 3

DVOJKA

100 bodova

Aritmetički niz je niz u kojem je razlika između dva susjedna člana niza uvijek ista, npr. niz 1, 3, 5, 7, 9 je aritmetički niz koji ima 5 članova . Ukoliko su zadana prva dva člana niza, napišite program koji će provjeriti koliko se puta dvojka javlja kao cifra u brojevima, počevši od prvog pa do stotog člana niza. Npr. ako su zadani brojevi 1 i 2, onda je niz ovog oblika 1, 2, ...,99, 100 a dvojka kao cifra u ovim brojevima se pojavljuje 20 puta.

Ulazni podaci:

U prvom redu se nalazi prvi član niz , a u drugom redu drugi član niza.

Izlazni podaci:

U prvom i jedinom redu se nalazi broj koji nam govori koliko se puta broj 2 pojavljuje kao cifra u prvih 100 članova niza.

Primjer test podataka:

ulaz	ulaz	ulaz
1	1	2
2	3	8
izlaz	izlaz	izlaz
20	10	47

Zadatak 4

PROSTI BROJEVI

100 bodova

Napisati program koji ispisuje sve proste brojeve iz intervala od 2 do N. Prosti broj je onaj broj koji je djeljiv sa 1 i sam sa sobom. Primjeri prostih brojeva:2,3,5,7, ...

Ulazni podaci:

U prvom i jedinom redu nalazi se prirodni broj N ($2 \leq N \leq 500$), gornja granica intervala.

Izlazni podaci:

Na zasebnoj liniji treba ispisati svaki broj koji je prost.

Primjer test podataka:

ulaz	ulaz	ulaz
5	10	15
izlaz	izlaz	izlaz
2	2	2
3	3	3
5	5	5
	7	7
		11
		13

Zadatak 5

TABLICA MNOŽENJA

100 bodova

Napisati program koji ispisuje tablicu množenja za neko $N \leq 10$.

Ulazni podaci:

U prvom i jedinom redu nalazi se prirodni broj N ($1 \leq N \leq 10$), gornja granica intervala.

Izlazni podaci:

Na ekranu treba ispisati tablicu množenja za dato N .

Primjer test podataka:

ulaz 2	ulaz 3	ulaz 4
izlaz 1 2 2 4	izlaz 1 2 3 2 4 6 3 6 9	izlaz 1 2 3 4 2 4 6 8 3 6 9 12 4 8 12 16

BODOVANJE

Zadatak	1.	2.	3.	4.	5.
Program	zbir_kvadrata	palindrom	dvojka	prosti_brojevi	tablica_mnozenja
Ulaz	tastatura	tastatura	tastatura	tastatura	tastatura
Izlaz	ekran	ekran	ekran	ekran	ekran
Maks. vrijeme izvršavanja	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec
Broj test primjera	5	5	5	5	5
Broj bodova po test primjeru	20	20	20	20	20
Ukupno bodova po zadatku	100	100	100	100	100
Ukupno bodova	500				