

2018 **Natjecanje** iz informatike

18. siječnja 2018.

Školska razina 2018 / Osnovna škola (7. razred)
Primjena algoritama OŠ

Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: Lino.....	2
Zadatak: Tablica.....	3
Zadatak: Akcija.....	4



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Zadaci

U tablici možete pogledati obilježja zadataka:

Zadatak	Lino	Tablica	Akcija
Vremensko ograničenje	5 sekundi	5 sekundi	5 sekundi
Broj bodova	40	70	90
Ukupno bodova		200	

NAPOMENE:

- kao rješenje zadatka treba predati njegov izvorni kod koji mora biti spremljen u obliku *ime_zadatka.nastavak* (.py ili .c ili .cpp);
- tvoje rješenje testirat će se na službenim test podacima. U pravilu se prilikom evaluacije neće gledati tvoj izvorni kod već samo njegova izvršna (.exe) verzija;
- ako se pri izvršavanju programa na nekom test podatku dogodi pogreška, tada taj podatak nosi 0 bodova;

Zadatak: Lino

40 bodova

Izbornik naše rukometne reprezentacije analizira nedavnu utakmicu svog tima. On zna kojim su redom postizani golovi na toj utakmici, tj. koja je reprezentacija postigla prvi gol na utakmici, koja drugi i tako dalje redom za svaki od N postignutih golova na utakmici.

Napiši program koji će pomoći izborniku odrediti:

- koliko je golova na utakmici postigla Hrvatska i
- kolika je bila najveća razlika između postignutih golova dviju reprezentacija u nekom trenutku utakmice.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 20$), broj iz teksta zadatka.

U drugom retku nalazi se niz od N znakova ('H' ili 'S'), oznake reprezentacija onim redom kako su postizale golove na utakmici.

IZLAZNI PODACI

U prvom retku treba ispisati cijeli broj, odgovor na prvo pitanje.

U drugom retku treba ispisati prirodan broj, odgovor na drugo pitanje.

BODOVANJE

Svaki redak ispisa nosi polovinu bodova za test podatak.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
15	6	12
HSHHSSHHHSHHHS	HSSSHS	HSHHSHHSHHHS
izlaz	izlaz	izlaz
10	2	8
6	2	5

Opis prvog primjera: Hrvatska je tijekom utakmice postigla 10 golova. Najveća razlika u postignutim golovima dogodila se pri rezultatu 10:4 za Hrvatsku i iznosila je 6 golova.

Zadatak: Tablica

70 bodova

Mirku je uskoro rođendan. Slavko mu želi pokloniti tablicu od **R** redaka i **S** stupaca. Tablica je na početku prazna pa ju je Slavko odlučio ukrasiti.

Prvo će rub tablice (prvi i zadnji redak te prvi i zadnji stupac) **ispuniti zvjezdicama** (*). Nakon toga će rub neispunjenog dijela tablice (drugi i predzadnji redak te drugi i predzadnji stupac) **ispuniti slovima M** (veliko slovo 'M'). Nakon toga će rub neispunjenog dijela ponovo ispuniti zvjezdicama pa preostali dio ponovo slovima M te tako sve dok cijela tablica ne bude ispunjena.

Slavko nikad nije bio dobar u likovnom pa te moli da to učiniš umjesto njega.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **R** ($1 \leq R \leq 10$), broj iz teksta zadatka.

U drugom retku nalazi se prirodan broj **S** ($1 \leq S \leq 10$), broj iz teksta zadatka.

IZLAZNI PODACI

U **R** redaka ispiši po **S** znakova ('M' ili '*') koji opisuju tablicu nakon ukrašavanja.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednima 40 bodova vrijedit će $R = S$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 3 3	ulaz 2 5	ulaz 8 7
izlaz *** *M* ***	izlaz ***** *****	izlaz ***** *MMMMM* *M***M* *M*M*M* *M*M*M* *M***M* *MMMMM* *****

Zadatak: Akcija

90 bodova

U trgovini igračaka u tijeku je akcija kojom se želi privući nove kupce. Ideja je da kupac, kada dođe na blagajnu, sve igračke koje je odabrao podijeli u što je **više moguće** skupina s po točno **K** igračaka. Trgovina će tada iz svake skupine odabrati najjeftiniju igračku i nju pokloniti kupcu dok će preostale igračke kupac platiti onoliko koliko koštaju. Igračke koje se nisu mogle rasporediti u skupinu ne ulaze u akciju i kupac ih plaća po njihovoj cijeni.

Kevin je odabrao **N** igračaka i sada ih želi podijeliti u skupine po **K** ali tako da ukupni plaćeni iznos bude **najmanji mogući**. Pomozi Kevinu riješiti ovaj problem i ispiši koliko je na kraju platio svoje igračke.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 15$), broj iz teksta zadatka.

U drugom retku nalazi se prirodan broj **K** ($1 \leq K \leq 15$), broj iz teksta zadatka.

U sljedećih **N** redaka nalazi se po jedan prirodan broj **C_i** ($1 \leq C_i \leq 20$), cijena i-te odabrane igračke.

IZLAZNI PODACI

U jednom retku treba ispisati traženi broj iz teksta zadatka.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
3	4	11
3	3	3
1	2	5
3	4	6
2	3	9
	5	7
		1
		2
		5
		4
		8
		9
		3
izlaz	izlaz	izlaz
5	11	43

Opis drugog primjera: Kevin mora 4 igračke podijeliti u skupine s po točno 3 igračke. To može učiniti na sljedeće načine (prekrižena je cijena poklonjene igračke): $(2+4+3)+5=12$; $(2+4+5)+3=12$; $(2+3+5)+4=12$ i $(4+3+5)+2=11$.