
Matematička radionica mladih - Informatika

Termin XII

22. decembar 2019.

Zadaci sa kvalifikacija

1. knjiga.py

Knjiga ima N poglavlja. Nikola je prvog dana pročitao A poglavlja, a drugog dana dva poglavlja više nego prvog. Napisati program koji učitava cele pozitivne brojeve N , A i ispisuje koliko poglavlja je ostalo Nikoli da pročita. Sa standardnog ulaza se u prvom redu unosi broj N ($1 \leq N \leq 99$), a u drugom redu broj A ($1 \leq A \leq 99$). Ulazni podaci su takvi da preostali broj poglavlja nikad nije negativan. Na standardni izlaz ispisati jedan broj, broj poglavlja koja Nikola još nije pročitao.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
15	9
2	

2. sijalica.py

Stubovi ulične rasvete su numerisani redom po ulicama. U svakoj ulici ima po N stubova, tako da su stubovi u prvoj ulici numerisani $1, 2, \dots, N$, u drugoj su brojevi stubova $N + 1, N + 2, \dots, 2N$ itd. Mirko je dobio zadatak da u svakoj drugoj ulici zameni sijalicu na svakom trećem stubu. Kada je došao do stuba sa brojem A , Mirko se zabrojao. Napisati program koji učitava cele pozitivne brojeve N i A i odgovara na pitanje da li na tom stubu treba zameniti sijalicu. Sa standardnog ulaza se u prvom redu unosi broj N ($1 \leq N \leq 1000$), a u drugom redu broj A ($1 \leq A \leq 1000$). Na standardni izlaz ispisati samo reč "da" ili "ne".

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
100	ne
300	

3. neplivaci.py

Deda Rade želi da upiše svojih četvero unuka neplivača u školu plivanja. Instruktor mu je rekao da je ostao samo jedan slobodan termin, za koji mogu da se prijave samo deca viša od 110 santimetara. Deda Rade ne želi da razdvaja unuke, pa će ih upisati u školu plivanja samo ako svi ispunjavaju uslov. Napisati program koji određuje da li deda Rade već sada može da upiše svih četvero unuka u školu plivanja. Sa standardnog ulaza se unose četiri cela pozitivna broja ne veća od 180, svaki u posebnom redu - visine deda Radetovih unuka. Na standardni izlaz ispisati reč "SVI" ako je svako od četvero dece viši od 110cm, a reč NIKO ako bar jedno dete nije više od 110cm.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
131	SVI
111	
128	
117	

4. susret.py

Novak i Jagoš su stari drugari i oni se često bez dogovaranja sačekaju na svom omiljenom mestu u neko uobičajeno vreme, pa ako prvi dočeka drugog onda provedu neko vreme družeći se. Kada Novak stigne prvi, on čeka Jagoša 10 minuta, a Jagoš (ako on stigne prvi) čeka Novaka 15 minuta. Napisati program koji za data vremena današnjeg pojavljivanja Novaka i Jagoša odgovara na pitanje da li su se sastali. Učitavaju se četiri cela broja, NS, NM, JS i JM redom, svaki u posebnom redu standardnog ulaza. Brojevi NS i NM predstavljaju sat i minut Novakovog dolaska, a JS i JM predstavljaju sat i minut Jagoševog dolaska. Podaci će predstavljati ispravno zapisana vremena (to jest, važiće $0 \leq NS \leq 23$, $0 \leq NM \leq 59$, $0 \leq JS \leq 23$, $0 \leq JM \leq 59$). Na standardni izlaz ispisati samo reč "da" ili "ne".

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
10	da
15	
10	
25	

5. sekcija.py

U školi je veliko interesovanje za programersku sekciju, na kojoj će se praviti računarske igre. Nastavnik je postavio uslov da na sekciju mogu da idu samo oni učenici koji imaju 5 iz informatike i bar 4 iz matematike. Napisati program koji određuje koliko učenika može da se prijavi za sekciju. U prvom redu broj N, broj učenika zainteresovanih za sekciju, prirodan broj ne veći od 200. U svakom od sledećih N redova niz ocena jednog od zainteresovanih učenika iz svih 11 predmeta redom, bez razmaka. Ocena iz matematike je šesta, a iz informatike deveta u nizu od 11 cifara. Na standardni izlaz ispisati jedan ceo broj, broj učenika koji ispunjavaju uslov.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
4	2
55555355455	
55555455455	
55555455555	
2222522522	

6. statistike_prvi.py

Čuveni košarkaš Dablo Triplović ima toliko dobre statistike, da se već pomalo sumnja da su njegovi uspesi dobro prebrojani. Napisati program koji određuje koliko puta je Triplović postigao takozvani tripl-dabl. Na standardnom ulazu se u prvom redu nalazi ceo broj N, ($1 \leq N \leq 100$), broj utakmica koje je Triplović odigrao u sezoni. U svakom od sledećih N redova po 3 cela broja razdvojena po jednim razmakom: broj poena, skokova i asistencija redom (ovi brojevi nisu veći od 1000). Na standardni izlaz ispisati jedan broj, broj utakmica na kojima je Triplović postigao tripl-dabl.

Napomena: Za potrebe ovog zadatka: tripl-dabl definišemo kao najmanji dvocifren učinak (10 ili više) u sve tri kategorije koje se prate. Drugim rečima: sva tri broja su veća od 9 u jednom redu ulaza.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
3	2
20 9 7	
127 12 11	
11 14 12	

7. blizanci.py

Marija i Petar su blizanci i želimo da svakome od njih dvoje kupimo po jedno odelo kao poklon za rođendan, ali tako da se cene ta dva poklona što manje razlikuju (pri tome nije bitno čiji poklon će biti skuplji). Napisati program koji učitava cene svih ženskih odela i svih muških odela, a određuje i ispisuje najmanju razliku između ženskog i muškog odela.

Opis ulaza - sa standardnog ulaza se redom učitava: u prvom redu broj muških odela m ($1 \leq m \leq 50000$), u drugom redu m celih brojeva (celi brojevi između 1 i $2 \cdot 10^9$ razdvojeni po jednim razmakom) - cene muških odela, u trećem redu broj ženskih odela z ($1 \leq z \leq 50000$) i u četvrtom redu z celih brojeva (celi brojevi između 1 i $2 \cdot 10^9$ razdvojeni po jednim razmakom) - cene ženskih odela. Na standardni izlaz ispisati najmanju vrednost razlike cena muškog i ženskog odela.

Objašnjenje: Najmanja razlika se postiže kada se kupe odela čije su cene 4680 i 5770 dinara.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
5	1090
4680 2120 7940 11530 17820	
4	
850 13420 5770 6300	

8. zapeta.py

Dat je niz ASCII karaktera, među kojima se pojavljuje tačno jedan znak “,” (zapeta) i tačno jedan znak “.” (tačka), koji je uvek poslednji znak. Svi ostali znaci, ako ih ima, su slova engleske abecede, cifre, zagrade i razmaci i oni mogu da se ponavljaju. Napisati program koji učitava dati niz karaktera, a na standardni izlaz ispisuje tekst u kome su deo do zapete i deo od zapete razmenili mesta, dok tačka ostaje na kraju teksta. Na standardnom ulazu se u jednom redu nalazi niz od najviše ASCII karaktera. Na standardni izlaz ispisati izmenjeni niz karaktera.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
Da si hteo, mogao si.	Mogao si, Da si hteo.

9. `jaja.py`

U svaku kutiju za jaja može da stane K jaja. Kada Joca pakuje jaja, on koristi najmanji broj kutija u koje jaja mogu da stanu, ali pošto je sujeveren, on nikada ne ostavlja u kutiji (pozitivan) broj jaja deljiv sa 3. Napisati program koji određuje koliko kutija treba Joci da bi spakovao J jaja. U prvom redu standardnog ulaza je broj K, koji je uvek 10 ili 15. U drugom redu je ceo broj J, takav da je $0 \leq J \leq 100$. Na standardni izlaz ispisati jedan ceo broj, broj kutija koje će Joca upotrebiti.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
10	2
18	

10. `statistike_drugi.py`

Čuveni košarkaš Dablo Triplović ima toliko dobre statistike, da se već pomalo sumnja da su njegovi uspesi dobro prebrojani. Napisati program koji određuje koliko puta je Triplović postigao takozvani tripl-dabl. Na standardnom ulazu se u prvom redu nalazi ceo broj N, ($1 \leq N \leq 100$), broj utakmica koje je Triplović odigrao u sezoni. U svakom od sledećih N redova po 5 celih brojeva razdvojenih po jednim razmakom: broj poena, skokova i asistencija, blokada i ukradenih lopti redom (ovi brojevi nisu veći od 1000). Na standardni izlaz ispisati jedan broj, broj utakmica na kojima je Triplović postigao tripl-dabl.

Napomena: Za potrebe ovog zadatka: tripl-dabl definišemo kao najmanji dvocifren učinak (10 ili više) u bar tri od pet kategorija koje se prate. Drugim rečima: sva tri broja su veća od 9 u jednom redu ulaza.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
3	2
20 9 7 2 1	
127 12 11 3 0	
0 10 11 14 12	

11. pokloni_za_roditelje.py

Nenad želi da sa putovanja donese poklone svojim roditeljima. Pošto putuje niskotarifnom avio-kompanijom i ne želi da plaća dodatke troškove, ograničena je masa koju može da ponese u svom rancu. Ocu će kupiti poklon u jednoj, a majci u drugoj prodavnici. Napisati program koji na osnovu poznatih masa i cena svih poklona u obe prodavnice pomaže Nenadu da svakom od roditelja kupi po jedan poklon, tako da pokloni zbirno budu što vredniji i da zajedno ne prelaze dato ograničenje mase. Sa standardnog ulaza se unose sledeći podaci: U prvom redu broj $N1$ ($1 \leq N1 \leq 10^5$), broj proizvoda u prvoj prodavnici. U svakom od narednih $N1$ redova po dva cela broja, svaki između 1 i 10^9 , koji predstavljaju masu i zatim cenu jednog proizvoda iz prve prodavnice. U sledećem redu broj $N2$ ($1 \leq N2 \leq 10^5$), broj proizvoda u drugoj prodavnici. U svakom od narednih $N2$ redova po dva cela broja, svaki između 1 i 10^9 , koji predstavljaju masu i zatim cenu jednog od proizvoda iz druge prodavnice. U sledećem i poslednjem redu ceo broj između 1 i $2 \cdot 10^9$, najveća dozvoljena masa za par poklona zajedno. Na standardni izlaz ipisati najveći mogući zbir cena prvog i drugog poklona koje je moguće poneti.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
3	9
2 4	
3 6	
4 5	
3	
2 3	
3 2	
4 5	
6	