

Rubrika: Nešto izmedju

časopis Tangenta, broj 03, godina 2010 / 2011

Problem: NI70 Štreber žurka

Od svih nastavnika koje je do sada sretala Julija se najradije seća svog učitelja Pedje. On je bio omiljen medju svojim djacima, jer je bez obzira na sve zahteve koje je pred njih postavljao, a koji su umeli da budu vrlo ozbiljni, umeo djake dobro da motiviše i zabavi. Jednom prilikom je Julijino odeljenje, uprkos protivljenju ostalih učitelja, uspeo da se dogovori sa učiteljem za produžetak zabave koju su organizovali u školi. Naravno, ostvarenje toga je bilo uslovljeno kolektivnim rešavanjem jednog zadatka. Trebali su da sastave spisak imena svih dečaka i devojčica iz njihovog odeljenja, a zatim da probaju da naprave parove imena, pri čemu par čine jedno žensko i jedno muško ime samo ako je ime devojčice anagram dečakovog imena. Na kraju su, pod pretpostavkom da jedan dečak i devojčica mogu činiti plesni par samo ako im se imena mogu upariti, trebali da kažu koliko maksimalno parova jednom trenutku može plesati. Vaš zadatak je da napišete program koji bi odgovorio na pitanje na koje je moralo da odgovara i Julijino odeljenje.

Prva linija ulaza sadrži dva cela broja n , broj dečaka, i m , broj devojčica. Sledećih n reči razdvojenih praznim karakterima predstavljaju imena dečaka, a narednih m imena devojčica. Imena su sastavljena od malih slova engleskog alfabeta i nisu duža od 20.

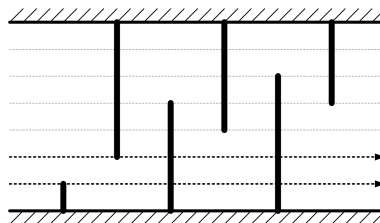
Izlaz treba da sadrži jedan ceo broj koji predstavlja traženi broj parova.

Primer.

Ulaz	Izlaz
3 2 marko ivaan nikola ivana marija	1

Problem: NI71 Bubamara

Julijin omiljeni lik iz igrice jeste Super Bubamara, koja pored toga što može da leti i da šarmom smekša protivnika, poseduje i tehnike razbijanja prepreka. U jednom delu igrice Super Bubamara leti kroz pećinu, oblika tunela, punu prepreka u vidu stalaktita (vise sa plafona) i stalagmita (izdižu se sa poda). Pošto je za zaobilazanje prepreka potrebno mnogo više vremena nego za njihovo razbijanje, Julija svoju bubamaru vodi kroz pećinu/tunel tako što na osnovu visina prepreka pokuša da odredi visinu na kojoj bubamara treba da leti, a da pri tome naidje na što manji broj prepreka (ne bi li izgubila što manje vremena razbijajući ih), pa je pusti da do kraja tunela leti ne menjajući visinu. Vaš zadatak je da napišete program kojim bi se odredilo koliko ima visina na kojima bubamara može da leti, a da pri tome naidje na najmanji mogući broj prepreka.



Prva linija ulaza sadrži dva prirodna broja n , koji predstavlja broj prepreka, i h , koji predstavlja visinu tunela. U sledećoj liniji se nalazi n celih brojeva koji predstavljaju dužine prepreka od njihovog korena do drugog kraja, pri čemu se pretpostavlja da je prva prepreka stalagmit, a da se zatim naizmenično smenjuju stalaktiti i stalagmiti.

Izlaz sadrži jedan ceo broj koji govori o tome koliko ima visina na kojima bubamara može da leti, a da pri tome naidje na najmanji mogući broj prepreka. Napomena: da ne bi odgovor bio beskonačno, visina na kojoj bubamara leti mora da bude prirodan broj. Ukoliko bubamara leti u visina kraja neke prepreke ona je neće morati da je razbije (pogledati primer).

Primer.

Ulaz	Izlaz
6 7	2
1 5 4 4 5 3	

Problem NI72 Podstringovi

Julijina specijalnost u školskim kvizovima su svi zadaci koji imaju veze sa slovima i rečima. Jednom prilikom je morala u dva niza slova uoči što dužu zajedničku nisku. To nije bilo teško kada su nizovi bili mali. Kako je njihova dužina rasla, to je Julija sve više posustajala i na kraju, iako je izašla kao pobednik, ostala nezadovoljna onim što je pokazala. Od tada kad god nadje malo vremena pokušava da popravi svoj rezultat. Vaš zadatak je da napišete program koji bi mogao Juliji da služi za proveru tačnosti tvrdjenja.

Dakle, na ulazu su u odvojenim linijama data dva stringa dužine ne veće od 100 i sastavljena od malih slova engleskog alfabeta.

Vaš program na izlazu treba da ispiše sve najduže zajedničke podstringove datih stringova (rešenje će sadržati manje od 10^3 stringova). Podstring ne mora biti sačinjen od uzastopnih karaktera.

Primer.

Ulaz	Izlaz
abcabcaa	ababa
acbacba	abaca
	abcba
	acbca
	acaba
	acaca
	acbaa