

| ZADATAK | SPALIN | AKT | REMI |
|------------------------|---|--|---|
| izvorni kôd | spalin.pas spalin.c spalin.cpp spalin.cxx spalin.py | akt.pas akt.c akt.cpp akt.cxx akt.py | remi.pas remi.c remi.cpp remi.cxx remi.py |
| ulazni podaci | standardni ulaz | | |
| izlazni podaci | standardni izlaz | | |
| vremensko ograničenje | 1 sekunda | | 3 sekunde |
| memorijsko ograničenje | 512 MB | | |
| broj bodova | 40 | 50 | 60 |
| | 150 | | |



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta

Mirko i Slavko se obožavaju igrati *palindromima* - nizovima znakova koji se čitaju jednako s lijeve i straga. Kada im je dosadila jednodimenzionalnost običnih palindroma, definirali su na sljedeći način dvodimenzionalne palindrome:

Dvodimenzionalni palindrom veličine K je matrica od K redaka i K stupaca takva da su svaki redak i svaki stupac palindromi. Dakle, ako odaberemo bilo koji redak (odnosno stupac) onda je riječ koju dobijemo tako da napišemo sva slova iz tog retka (odnosno stupca) s lijeva na desno (odnosno odozgo prema dolje) palindrom.

HRINF
HRKPP
IKUPP
NINFO
FOFNI

DDAAA
ADBBB
ABAAA
ABBBA
AAAAA

CBCBCC
BBBBBB
ABBAAC
CEECAB
CEECAC
ABBACC

Slika 1: Ilustracija rješenja primjera, podebljani su dvodimenzionalni palindromi veličina 2, 3 i 4 redom

Zadano je kvadratno polje koje se sastoji od velikih slova organiziranih u N redaka i N stupaca. Napišite program koji će za zadani broj K odrediti koliko je najmanje znakova potrebno promijeniti kako bi polje sadržavalo neki dvodimenzionalni palindrom veličine K .

ULAZNI PODACI

U prvom redu nalaze se dva prirodna broja N i K ($N \leq 100$, $K \leq N$) - redom dimenzije zadanog kvadratnog polja te veličina traženog palindroma.

U svakom od sljedećih N redova nalazi se niz od N velikih slova engleske abecede - jedan redak polja.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini red ispišite traženi najmanji broj znakova koje je potrebno promijeniti da bi kvadratno polje sadržavalo dvodimenzionalni palindrom veličine K .

BODOVANJE

U test podacima vrijednim 50% bodova vrijedi $N \leq 20$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| ulaz | ulaz | ulaz |
| 5 2 | 5 3 | 6 4 |
| HRINF | DDAAA | CBCBCC |
| HRKUP | ADBBA | BBBBBB |
| IKUPP | ABCAA | ABBCAC |
| NINFO | ABBBA | BEECAB |
| FOFNI | AAAAA | CCECAC |
| izlaz | izlaz | izlaz |
| 1 | 2 | 4 |

Mirko se sakrio od orkanskog vjetra te se doma igra s nizom znakova upisanim u datoteku na njegovom računalu.

Na početku igre, niz se sastoji od N velikih slova engleske abecede. U svakom koraku Mirko:

1. Odabere dva jednaka slova u nizu.
2. Uveća broj bodova za broj znakova između dva odabrana slova (uključujući i ta dva slova).
3. Izbriše oba odabrana slova.

Igra završava kada Mirko ne može više napraviti niti jedan potez.

Napišite program koji će za zadani niz odrediti najveći mogući ukupni broj bodova koji Mirko može dobiti.

ULAZNI PODACI

U prvom redu nalazi se prirodni broj N ($N \leq 200\,000$) koji označava broj znakova.

U drugom redu nalazi se niz od N velikih slova engleske abecede.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini red ispišite traženi najveći mogući ukupni broj bodova.

Napomena: Preporučamo da za računanje i ispis rezultata koristite 64-bitni cjelobrojni tip podataka (int64 u Pascalu, long long u C/C++).

BODOVANJE

U test podacima vrijednim 30% bodova vrijedi $N \leq 20$.

U test podacima vrijednim 70% bodova vrijedi $N \leq 3000$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| ulaz 5 ABBBA | ulaz 7 ACBABAC |
| izlaz 8 | izlaz 14 |

Pojašnjenje prvog primjera:

Najveći broj bodova možemo dobiti najprije birajući slova A za 5 bodova te zatim dva vanjska slova B za 3 boda. Kada bismo to učinili obrnutim redoslijedom ukupan broj bodova bi bilo $3 + 3 = 6$.

Mirko i Slavko igraju *Remi* - popularnu kartašku igru za djecu i odrasle. Svaka karta je označena sa:

- *rangom* - brojem između 1 i 13
- *bojom* - jednim od slova 'K', 'H', 'T' ili 'P'.

Oznaka karte je niz od dva ili tri znaka koji se dobije spajanjem ranga i boje.

Njihova inačica igre se igra s dva špila od 52 karte. Dakle u igri su na raspolaganju točno 104 karte - za svaki rang i boju postoje točno dvije takve karte.

Glavni dio igre je polaganje grupe karata na stol. Položiti se smije samo grupa koju čini

- tri ili više karata istog ranga (takozvani *red*) ili
- tri ili više karata iste boje te uzastopnih rangova (takozvana *skala*).

Tako su na primjer (7K, 8K, 9K, 10K) i (5H, 5H, 5T) dvije grupe karata koje se smiju položiti.

Mirko u svakom dijeljenju dobije neki niz karata te ih želi **što više položiti**. Naravno, položene karte moraju biti organizirane u grupe prema pravilima igre te jedna karta može biti u najviše jednoj grupi. Napišite program koji za svako dijeljenje pronalazi jedan način **da se položi najveći broj karata**.

ULAZNI PODACI

U prvom redu nalazi se prirodni broj, M ($1 \leq M \leq 10$) - broj dijeljenja. U svakom od sljedećih M redova nalazi se najprije prirodni broj N ($1 \leq N \leq 104$) - broj karata koji je Mirko dobio te oznake N karata odvojenih s točno jednim razmakom. Oznaka svake karte je niz od dva ili tri znaka kao u tekstu zadatka.

IZLAZNI PODACI

Potrebno je ispisati M redova. Za svako dijeljenje najprije je potrebno ispisati najveći broj karata K koji Mirko može položiti, a zatim u istom redu i oznake K karata koje Mirko polaže. Karte trebaju biti organizirane u grupe, a znak '|' (vertikalna crta, ASCII 124) odvaja grupe. Svaka grupa karata mora biti red ili skala. Grupe i karte unutar grupe mogu biti poredane proizvoljnim redoslijedom. Svi elementi u liniji (broj K , oznake karata, vertikalna crta) moraju biti odvojeni s po jednim razmakom.

Napomena: Rješenje ne mora biti jedinstveno.

BODOVANJE

U test podacima vrijednima 20% bodova u svakom dijeljenju se optimalno rješenje može postići polažući ili samo skale ili samo redove.

U test podacima vrijednima dodatnih 20% bodova N je najviše 15.

U test podacima vrijednima dodatnih 20% bodova sve karte u jednom dijeljenju su različite (igra se samo s jednim špilom od 52 karte).

Ukoliko je u svakom od M redova ispravan najveći broj karata K , a raspored nije točan ili nije ispisan, natjecatelj dobiva 70% bodova za taj test podatak.

PRIMJERI TEST PODATAKA

| ulaz | izlaz |
|--|----------------------------|
| 4 | 7 7K 8K 9K 10K 5H 5H 5T |
| 8 5T 7K 3H 8K 9K 5H 5H 10K | 3 7K 8K 9K |
| 7 5T 7K 3H 8K 9K 6H 2P | 0 |
| 4 1K 2P 3P 4K | 6 9K 10K 11K 10K 10H 10T |
| 11 10K 11K 10H 10K 9K 2T 7H 9P 8H 10T 8P | |