



## Zadatak Novine

Ako pratite novosti na društvenim mrežama, sigurno ste već čuli nekoliko različitih teorija zavjere o različitim tajnim organizacijama s planovima za čipiranje ljudi cjepivima, trovanje tjelesnih tekućina flourom i sl. Mladom Martinu je upravo jedna takva organizacija nedavno osigurala posao direktora poznatih hrvatskih novina.

Organizacija se nije bez razloga zainteresirala za novine. Naime, potreban im je način da sporo i neefikasno pošalju poruke svim svojim članovima i pritom stvore što veći broj teorija zavjere. Zbog određenih numeričko-mističnih svojstava, organizacija je Martinu naložila da za slanje poruka koristi neobičan medij. Umjesto da poruke sakrije u tekstovima članaka, mora ih sakriti u enigmatskoj sekciji novina. Točnije, u sudoku križaljka.

Sudoku križaljka je matrica sa  $9 \times 9$  polja od kojih su u neka upisani brojevi od jedan do devet. Križaljka je podijeljena na 9 redaka, 9 stupaca i 9 kvadratnih blokova veličine  $3 \times 3$ . Križaljka se smatra riješenom kada su sva polja ispunjena brojevima od jedan do devet tako da se niti u jednom retku, stupcu ili bloku brojevi ne ponavljaju.

Martinov je zadatak napisati program koji će kodirati niz od  $N$  riječi  $s_i$  u  $N$  sudoku križaljki te potom dekodirati te križaljke nazad u riječi.

Novinski enigmatičari neće dozvoliti Martinu da u novine stavi bilo kakvu sudoku križaljku, nego će križaljku napraviti tako da ovisno o potrebnoj težini iz riješene križaljke koju Martin predloži izbace određeni broj brojeva. Dakle Martinov program mora kodirati riječi u riješene sudoku križaljke.

Martinovi nadređeni vjeruju da bi svaki član organizacije morao moći riješiti ovakvu križaljku pa i dio programa za dekodiranje mora dekodirati samo popunjene križaljke.

Martinu programiranje nije jača strana pa vas moli da napišete takav program.

### Ulazni podaci

U prvom su retku prirodni brojevi  $M$  i  $N$  ( $M = 1$  ili  $M = 2$ ,  $1 \leq N \leq 30$ ). Ako je  $M = 1$ , program treba kodirati  $N$  stringova u sudoku križaljke, a ako je  $M = 2$ , program mora dekodirati  $N$  sudoku križaljki nazad u stringove.

Ako je  $M = 1$ , u  $i$ -tom od sljedećih  $N$  redaka je po jedan prirodan broj  $l_i$  i string  $s_i$  ( $1 \leq |s_i| = l_i \leq 15$ ). Stringovi  $s_i$  sastoje se isključivo od malih slova engleske abecede.

Ako je  $M = 2$ , u sljedećih  $9N$  redaka je  $N$  matrica formata  $9 \times 9$  koje predstavljaju sudoku križaljke koje je potrebno dekodirati. Matrice će uvijek činiti valjane križaljke, odnosno sastojat će se od znakova 1-9 i niti jedan broj se neće ponavljati u bloku  $3 \times 3$ , retku ili stupcu matrice.

### Izlazni podaci

Ako je  $M = 1$ , u  $9N$  redaka ispišite  $N$  sudoku križaljki koje predstavljaju kodirane vrijednosti stringova  $s_i$  iz ulaza. Ispisane križaljke smiju se sastojati isključivo od znakova 1-9 te se brojevi u retcima, stupcima i  $3 \times 3$  blokovima ne smiju ponavljati.

Ako je  $M = 2$ , u  $N$  redaka ispišite dekodirane stringove sudoku križaljki iz ulaza.



## Bodovanje

Vaše rješenje bit će testirano u dva koraka. Prvo će biti pozvano sa službenim ulaznim podacima u kojima je  $M = 1$ . Ako je izlaz vašeg rješenja niz od  $N$  valjanih matrica, u drugom koraku vaše rješenje bit će ponovno pokrenuto s matricama ispisanim u prvom koraku. Ako su stringovi koje vaš program ispiše u drugom koraku jednaki stringovima u službenim ulaznim podacima, dobit ćete sve bodove za taj službeni ulaz.

Vrijeme izvršavanja vašeg rješenja je zbroj vremena izvršavanja oba koraka evaluacije.

| Podzadatak | Broj bodova | Ograničenja   |
|------------|-------------|---|
| 1          | 10          | $1 \leq l_i \leq 3$   |
| 2          | 10          | $1 \leq l_i \leq 7$   |
| 3          | 4           | $1 \leq l_i \leq 11$ i stringovi iz ulaza su nasumično generirani |
| 4          | 6           | $1 \leq l_i \leq 11$  |
| 5          | 4           | $1 \leq l_i \leq 12$ i stringovi iz ulaza su nasumično generirani |
| 6          | 6           | $1 \leq l_i \leq 12$  |
| 7          | 7           | $1 \leq l_i \leq 13$ i stringovi iz ulaza su nasumično generirani |
| 8          | 8           | $1 \leq l_i \leq 13$  |
| 9          | 9           | $1 \leq l_i \leq 14$ i stringovi iz ulaza su nasumično generirani |
| 10         | 11          | $1 \leq l_i \leq 14$  |
| 11         | 12          | $1 \leq l_i \leq 15$ i stringovi iz ulaza su nasumično generirani |
| 12         | 13          | $1 \leq l_i \leq 15$  |

## Probni primjer

**ulaz**

1 1  
6 sudoku

**izlaz**

139245678  
628137459  
457689123  
214356897  
375498216  
896712345  
541873962  
763921584  
982564731

**ulaz**

2 1  
139245678  
628137459  
457689123  
214356897  
375498216  
896712345  
541873962  
763921584  
982564731

**izlaz**

sudoku