

expandat**100 puncte**

Fie o matrice A de dimensiuni $2^N \times 2^N$ date. Aceasta se construiește astfel:

Se pornește de la o matrice de dimensiune 2×2 având ca elemente litere mici ale alfabetului englez.

Matricea B de dimensiune $2^k \times 2^k$ se formează din 4 submatrice de dimensiune $2^{(k-1)} \times 2^{(k-1)}$ și se obține din matricea C de dimensiune $2^{(k-1)} \times 2^{(k-1)}$, astfel:

- Submatricea din stânga sus va fi C
- Submatricea din dreapta sus va fi formată din C , crescând fiecare element cu 3 (a devine d, b devine e, z devine c)
- Submatricea din stânga jos va fi formată din C , scăzând fiecare element cu 4 (a devine v, b devine x, ..., z devine u)
- Submatricea din dreapta jos este C rotită cu 180 de grade

De exemplu dacă C de dimensiune 2×2 are valoarea:

a	b
c	d

Atunci matricea B de dimensiune $2^2 \times 2^2$ are valoarea:

a	b	e	f
c	d	g	h
v	x	d	c
y	z	b	a

Cerință

Se dau Q triplete (i, j, L) , cu semnificația: pe poziția $A[i][j]$ se află litera L . Care este numărul maxim de triplete care se pot selecta astfel încât toate să fie adevărate?

Exemplu

$N = 2$ $Q = 7$

(1, 2, b)

(2, 3, f)

(2, 1, d)

(1, 2, z)

(4, 1, y)

(4, 4, a)

(3, 3, d)

Răspunsul este 5 (cele îngroșate). De exemplu, dacă matricea de pornire este:

ab

cd

Atunci matricea A va fi:

abde

cdfg

vxdc

yzba

Date de intrare

Fișierul de intrare **expandmat.in** conține pe prima linie numerele **N** și **Q**, despărțite printr-un spațiu, cu semnificația de mai sus, iar pe fiecare din următoarele **Q** linii va fi câte un triplet de numere **i, j, L** cu semnificațiile din enunț.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **expandmat.out** va conține pe prima linie numărul maxim de triplete care se pot selecta astfel încât toate să fie adevărate.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 60$
- $1 \leq Q \leq 100000$
- Matricea este indexată de la 1.
- **Subtask 1**, în valoare de 21 puncte: matricea inițială conține doar literele **a,b,c,d** și $N \leq 8$, $Q \leq 100$
- **Subtask 2**, în valoare de 19 de puncte: matricea inițială conține doar literele **a,b,c,d** și $N \leq 60$, $Q \leq 300$
- **Subtask 3**, în valoare de 13 puncte: literele matricei inițiale sunt egale
- **Subtask 4**, în valoare de 21 puncte: în matricea inițială literele de pe aceeași linie sunt egale
- **Subtask 5**, în valoare de 9 puncte: se garantează că răspunsul este cel puțin $Q/2$.
- **Subtask 6**, în valoare de 17 puncte: fără restricții suplimentare.

Exemplu:

expandmat.in	expandmat.out	Explicație
2 7 1 2 b 2 3 f 2 1 d 1 2 z 4 1 y 4 4 a 3 3 d	5	<p>N = 2 și Q = 7.</p> <p>Cele 5 triplete care se pot alege sunt:</p> <p>1 2 b 2 3 f 4 1 y 4 4 a 3 3 d</p> <p>Dacă matricea inițială este: ab cd Atunci matricea finală este: abde cdfg vxdc yzba</p> <p>Această matrice satisface toate cele 5 triplete.</p>

Timp maxim de execuție: **0.2 secunde/test**Total memorie disponibilă: **256 MB**