



## Túlcsordulás (carry)


Valerio Lengyelországba utazott. Az utcán sétálva talált két darab,  $N$  hosszúságú, csupa 0-ás és 1-es számjegyekből álló karakter sorozatot:  $A$ -t és  $B$ -t.



1. ábra. Valerio egy ilyen karakterláncot találhatott.

Amikor hazaért, elhatározta, hogy ír egy programot, amely  $A$ -ból és  $B$ -ből kiválaszt egy-egy  $L$  hosszúságú folytonos részt, és ezeket bináris számokként értelmezve összeadja. Sajnos Valerio egy hibát vétett: az összeget egy  $L$ -bités változóban tárolta (azaz olyanban, mely 0 és  $2^L - 1$  közti értékeket vehet fel), viszont az összeg egyes esetekben ennél nagyobb is lehet. Segíts neki eldönteni, hogy az eredmény helyes-e.

Adott két karakterlánc,  $A$  és  $B$ , melyek hossza  $N$ , valamint  $Q$  kérdés. Mindegyik kérdés 3 számból áll:  $X$ -ből,  $Y$ -ből és  $L$ -ből. Minden kérdésre állapítsd meg, hogy Valerio programja helyes összeget ad-e az  $A[X \dots X + L - 1]$  és  $B[Y \dots Y + L - 1]$  karakterekből álló számokra. Más szóval, határozd meg, hogy az  $A[X \dots X + L - 1]$  és  $B[Y \dots Y + L - 1]$  bináris számok összege szigorúan kisebb-e mint  $2^L$ .

 Az értékelő rendszerből letölthető csatolmányok közt találhatsz `carry.*` nevű fájlokat, melyek a bemeneti adatok beolvasását valósítják meg az egyes programnyelveken. A megoldásodat ezekből a hiányos minta implementációkból kiindulva is elkészítheted.

## Bemenet

A bemenet a következőkből áll:

- az első sor az  $N$  egész számot tartalmazza;
- a második az  $N$  hosszúságú  $A$  karakter sorozatot tartalmazza;
- a harmadik az  $N$  hosszúságú  $B$  karakter sorozatot tartalmazza;
- a negyedik sor a  $Q$  egész számot tartalmazza;
- a következő  $Q$  sor mindegyikében három szám:  $X_i$ ,  $Y_i$  és  $L_i$  található.

## Kimenet





A kimenet egyetlen sorból álljon, benne  $Q$  darab egész számmal, a válaszokkal. Az  $i$ -edik szám legyen 1, ha Valerio programja az  $i$ -edik kérdésre helyes választ ad, különben 0.

## Korlátok

- $1 \leq N \leq 200\,000$ .
- $A$  és  $B$  minden karaktere '0' vagy '1'.
- $1 \leq Q \leq 200\,000$ .
- $0 \leq X_i, Y_i < N$  minden  $i = 0 \dots Q - 1$ -re.
- $1 \leq X_i + L \leq N$  minden  $i = 0 \dots Q - 1$ -re.
- $1 \leq Y_i + L \leq N$  minden  $i = 0 \dots Q - 1$ -re.

## Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

- **0. Részfeladat** (0 pont)      Példák.  

- **1. Részfeladat** (40 pont)       $N \leq 4000$  és  $Q \leq 4000$ .  

- **2. Részfeladat** (30 pont)       $X_i = Y_i$  minden  $i = 0 \dots Q - 1$ -re.  

- **3. Részfeladat** (30 pont)      Nincsenek további megkötések.  


## Példák

input	output
7 1001010 0111101 5 0 0 1 0 0 3 0 0 4 0 4 3 4 5 2	1 1 0 0 1
12 101000010101 011110101110 7 1 5 4 8 2 3 9 4 2 10 3 1 0 0 3 0 0 6 3 5 6	1 0 0 1 0 0 1

## Magyarázat

Az **első példa** 5 kérdésből áll:

- az első kérdésben a két szám '1' és '0', melyek összege 1, ami kisebb  $2^1$ -nél;
- a második kérdésben a két szám '100' és '011', melyek összege 7, ami kisebb  $2^3$ -nál;
- a harmadik kérdésben a két szám '1001' és '0111', melyek összege 16, ami nem kisebb  $2^4$ -nél;
- a negyedik kérdésben a két szám '100' és '101', melyek összege 9, ami nem kisebb  $2^3$ -nál;
- az ötödik kérdésben a két szám '01' és '01', melyek összege 2, ami kisebb  $2^2$ -nél.