

Zadatak XCopy

Ulaz `stdin`
Izlaz `stdout`

Danas, na kraju sata informatike, profesor je učenicima zadao jako tešku zadaću pa su djeca odlučila varati i prepisati zadaću jedni od drugih. Međutim, moraju biti pametni ako žele da ih profesor ne uhvati u prepisivanju.

Razred se sastoji od $N \times M$ učenika, poredanih na $N \times M$ stolova u N redaka i M stupaca. Za dva učenika kažemo da su susjedi ako jedan sjedi u klupi koja je direktno iznad, ispod, lijevo ili desno od drugog učenika. Zadaća se sastoji od nalaženja nekog nenegativnog broja. Kako ih profesor ne bi uhvatio kako varaju, brojevi svih učenika moraju biti međusobno različiti. Dodatno, učenici su veoma lijeni, pa će napraviti minimalne promjene kada prepisuju zadaću od susjeda. Specifično, odgovor svakog djeteta mora se razlikovati u točno jednom bitu u bazi 2 u odnosu na odgovore njegovih susjeda. Na primjer, 3 i 2 se razlikuju u točno jednom bitu, a 4 i 2 ne.

Djeca ne žele biti sumnjiva pa žele da najveći broj bude što manji. Za zadane N i M odredite konfiguraciju odgovora takvu da profesor neće primjetiti da su učenici prepisivali.

Ulazni podatci

U prvom retku nalaze se brojevi N i M razdvojeni razmakom.

Izlazni podatci

Izlaz se sastoji od optimalnih odgovora za djecu. Izlaz treba imati N redaka, svaki s M nenegativnih brojeva odvojenih razmakom. To predstavlja odgovore učenika ovisno o tome gdje sjede u razredu.

Ograničenja

- $1 \leq N, M \leq 2000$

#	Bodovi	Ograničenja
1	7	$N = 1$.
2	9	N, M su potencije broja 2.
3	14	N je potencija broja 2.
4	70	Nema dodatnih ograničenja.

Bodovanje

Ovaj zadatak prihvaća parcijalna rješenja koja će biti bodovana parcijalno ovisno o tome koliko su blizu optimalnom odgovoru koristeći sljedeću formulu:

$$S \cdot \max \left(1 - \sqrt{\frac{G - 1}{O}}, 0 \right)$$

Gdje je:

- S je broj bodova za podzadatak,
- G je natjecateljev odgovor,
- O je optimalan odgovor.

Upozorenje! Rješenje koje ne poštuje format ispisa (svi brojevi su različiti i susjedni brojevi se razlikuju za točno jedan bit u zapisu u bazi 2) dobiti će 0 bodova za taj podzadatak.

Primjeri

Ulaz	Izlaz
3 3	5 4 6 1 0 2 9 8 10

Pojašnjenje primjera

U ovoj odlomku, indeksni broj uz brojeve predstavlja bazu u kojoj je broj zapisan. Na primjer, 8 se zapisuje kao $8_{10} = 1000_2$.

Jedan primjer optimalnih odgovora za učenike pokazan je u sljedećoj tablici:

$0101_2 = 5_{10}$	$0100_2 = 4_{10}$	$0110_2 = 6_{10}$
$0001_2 = 1_{10}$	$0000_2 = 0_{10}$	$0010_2 = 2_{10}$
$1001_2 = 9_{10}$	$1000_2 = 8_{10}$	$1010_2 = 10_{10}$

Primjetite da se susjedni brojevi razlikuju za točno jedan bit. Maksimalna vrijednost u rješenju je 10 što je optimalan odgovor. Postoje i druga optimalna rješenja – na primjer isto rješenje kao prethodno samo zarotirano ili obrnuto horizontalno ili vertikalno.

Još jedno moguće parcijalno rješenje u kojem je maksimum 11 je:

0110_2	0111_2	0101_2
1110_2	1111_2	1101_2
1010_2	1011_2	1001_2

Ovo rješenje bi, prema formuli za bodovanje, dobilo 59.1% bodova za podzadatak.