

Zadatak XCopy

Input datoteka `stdin`
 Output datoteka `stdout`

Danas, na kraju nastave programiranja, nastavnica je zadala jedan vrlo težak domaći zadatak, pa su djeca odlučila variti i kopirati jedno od drugog. Međutim, moraju raditi pametno kako ne bi bili uhvaćeni u varanju.

Razred ima $N \times M$ učenika, smještenih u $N \times M$ klupa koje se nalaze u N redova i M kolona. Dvoje djece smatra se susjedima ako jedno sjedi u klupi lijevo, desno, iznad ili ispod klupe u kojoj sjedi drugo dijete. Domaći zadatak se sastoji od pronalaska jednog pozitivnog cijelog broja. Da ne bi bili uhvaćeni u varanju, svi ti cijeli brojevi za cijeli razred moraju biti različiti. Takodjer, djeca su vrlo lijena tako da će jedva malo mijenjati odgovore koje budu kopirali od svojih susjeda. Tačnije rečeno, odgovor svakog djeteta se razlikuje tačno za jedan bit u binarnom zapisu broja u odnosu na bilo koji od odgovora njegovih susjeda. Na primjer, 3 i 2 se razlikuju u tačno jednom bitu, dok se 2 i 4 ne razlikuju u samo jednom bitu.

Djeca ne žele izazvati sumnju, stoga žele da najveći odgovor koji je neko od njih dao bude što manji. S obzirom na N i M , nadjite konfiguraciju odgovora tako da nastavnica ne sazna da su djeca varala.

Ulazni podaci

Ulaz se sastoji od brojeva N i M koji su u jednoj liniji i odvojeni su razmakom.

Izlazni podaci

Izlaz se sastoji od optimalnih odgovora za svu djecu. Izlaz treba da ima N linija i svaka linija sadrži M pozitivnih cijelih brojeva razdvojenih razmakom. Ovi brojevi predstavljaju odgovore za svako dijete prema rasporedu prema kojem sjede u učionici.

Ograničenja

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

#	Bodovi	Ograničenja
1	7	$N = 1$.
2	9	N, M su stepeni od 2.
3	14	N je stepen od 2.
4	70	Nema drugih ograničenja.

Bodovanje

Ovaj zadatak prihvata i parcijalna rješenja koja će biti evaluirana i bodovana u zavisnosti koliko su blizu optimalnom odgovoru, i to koristeći sljedeću forumulu:

$$S \cdot \max \left(1 - \sqrt{\frac{G - 1}{3}}, 0 \right)$$

Gdje:

- S su bodovi za testni slučaj,
- G je dati odgovor,
- O je optimalni, najbolji mogući, odgovor.

Warning! Rješenje koje ne poštuju format i ograničenja za izlaz (svi brojevi su različiti i svaka dva susjedna broja se razlikuju za samo 1 bit u binarnom zapisu brojeva (zapisu u bazi 2)) će biti ocjenjeni sa 0 za taj testni slučaj.

Primjeri

Input datoteka	Output datoteka
3 3	5 4 6 1 0 2 9 8 10

Objašnjenje

Ovdje će donji indeksi nakon zapisa broja označavati u kojoj bazi je broj zapisan. Na primjer broj osam će biti zapisan kao $8_{10} = 1000_2$.

Jedan skup optimalnih odgovora za učenike je dat u sljedećoj tabeli:

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

Primjetite da se odgovori učenika između svake dvije susjedne klupe razlikuju za tačno jedan bit u binarnom zapisu brojeva. Maksimalna vrijednost rješenja je 10, i to je optimalan odgovor. Jasno je da su i ostala rješenja optimalna – upravo kao i prvo rješenje ali su simetrično izmjenjena po vertikali ili horizontali.

Jedno drugo moguće rješenje za koje je maksimalan odgovor 15 je dato ovdje dolje:

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

Ovo rješenje će biti bodovano, prema datoj formuli, i dobiće 59.1% od ukupnih bodova za ovaj testni slučaj.