

Problem XCopy

Input file `stdin`
Output file `stdout`

Danas, na kraju časa programiranja, profesor je dao jako težak domaći zadatak, tako da su učenici odlučili da varaju i da prepisuju jedan od drugog. Ipak, oni treba da budu oprezni kako ne bi bili uhvaćeni u prepisivanju.

Razred ima $N \times M$ učenika, koji sede u $N \times M$ klupa u N redova i M kolona. Dva učenika se smatraju komšijama ukoliko jedan sedi u klupi koja je levo, desno, iznad ili ispod klupe u kojoj sedi drugi učenik. Domaći se sastoji od nalaženja nekog nenegativnog celog broja. Kako ne bi bili uhvaćeni u prepisivanju, svi njihovi brojevi moraju da budu različiti. Takodje, deca su jako lenja, tako da žele da jako malo promene njihove odgovore prilikom prepisivanja od njihovih komšija. Preciznije, odgovor svakog učenika se razlikuje za samo jedan bit u bazi 2 u odnosu na sve odgovore njegovih komšija. Na primer, brojevi 3 i 2 se razlikuju za tačno jedan bit, a brojevi 2 i 4 ne.

Učenici ne žele da budu sumnjivi, tako da žele da najveće rešenje koje će iko od njih predati da bude što je manje moguće. Za date N i M , napravite konfiguraciju odgovora tako da profesor ne provali da su učenici prepisivali.

Ulazni podaci

Ulaz se sastoji od N i M na jedinoj liniji ulaza, razdvojenih jednim razmakom.

Izlazni podaci

Izlaz se sastoji od optimalnog rešenja za učenike. Ispis treba da ima N redova, od kojih svaki treba da sadrži M nenegativnih celih brojeva razdvojenim jednim razmakom. Ti brojevi predstavljaju rešenja koja učenici predaju, po redu po kom oni sede u razredu.

Restrictions

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

#	Points	Restrictions
1	7	$N = 1$.
2	9	N, M su stepeni 2.
3	14	N je stepen 2.
4	70	Bez dodatnih ograničenja.

Bodovanje

Ovaj zadatak dopušta parcijalna rešenja, koja će biti bodovana po tome koliko je rešenje blizu optimalnog rešenja, koristeći sledeću formulu za bodovanje:

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

Gde je:

- S je broj poena za taj test primer,
- G je ispisano rešenje,
- O je optimalno rešenje.

Upozoranje! Rešenje koje ne poštuje format ispisa (svi brojevi su različiti i susedni se razlikuju za tačno jedan bit) će biti bodovani sa 0 poena za taj test primer.

Examples

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

Objašnjenja

U ovom odeljku, indeks nakon broja označava bazu u kojoj je taj broj napisan. Na primer, osam može biti napisano kao $8_{10} = 1000_2$.

Jedan skup optimalnog rešenja za a učenike je dat u sledećoj tabeli:

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

Primitite da se svaka dva susedna broja razlikuju za tačno jedan bit. Najveća vrednost bilo kog broja je 10, što je i optimalno rešenje. Naravno, postoji još optimalnih rešenja – recimo isto kao prethodno samo preslikano horizontalno ili vertikalno.

Još jedno moguće parcijalno rešenje, u kom je maksimum 15 je:

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

Ovo rešenje, poštujući formulu za ocenjivanje, bi bilo ocenjeno sa 59.1% poena predviđenih za taj test primer.