

## XCOPY

Ievaddati      `stdin`  
Izvaddati      `stdout`

Šodien programmēšanas stundas noslēgumā skolotājs uzdeva ļoti sarežģītu mājasdarbu. Skolēni nolēma krāpties un mājasdarbu nokopēt viens no otra. Tomēr viņiem ir jārikojas gudri, lai netiktu pieķerti krāpšanā.

Klasē ir  $N \times M$  skolēni, kas sēž  $N \times M$  solos, kas izvietoti  $N$  rindās un  $M$  kolonnās. Divi skolēni ir uzskatāmi par kaimiņiem, ja viens sēž blakus otram solā pa kreisi, pa labi, priekšā vai aizmugurē. Mājasdarbā ir jāaprēķina konkrēts vesels nenegatīvs skaitlis. Lai skolēni netiktu pieķerti krāpšanā, visiem šiem skaitļiem jābūt atšķirīgiem. Turklāt skolēni ir ļoti slinki, un viņi tikai mazliet izmainīs savas atbildes, kad tās kopēs no saviem kaimiņiem. Precīzāk, katra skolēna atbilde binārajā skaitīšanas sistēmā atšķirsies tieši ar vienu bitu, salīdzinot ar jebkura viņa kaimiņa atbildi. Piemēram, skaitļi 3 un 2 atšķiras tieši par vienu bitu, bet skaitļi 2 un 4 – nē.

Skolēni negrib radīt aizdomas, tādēļ viņi vēlas, lai lielākais skaitlis, kuru kāds no viņiem ir ieguvis, būtu pēc iespējas mazāks. Dotajiem  $N$  un  $M$  nepieciešams noskaidrot tādu skolēnu atbilžu izvietojumu, lai skolotājs nevarētu atklāt krāpšanos.

### Ievaddati

Vienīgajā rindā ir doti divi ar atstarpi atdalīti skaitļi  $N$  un  $M$ .

### Izvaddati

Ir jāizvada skolēnu atbilžu vislabākais izvietojums. Ir jābūt  $N$  rindām, un katrā rindā ir jābūt  $M$  ar atstarpēm atdalītiem nenegatīviem veseliem skaitļiem. Šie skaitļi attēlo skolēnu atbildes saskaņā ar skolēnu izvietojumu klasē.

Tādēļ  $j$ -tais skaitlis  $i$ -tajā rindā attēlo skolēna, kurš sēž klases  $i$ -tajā rindā un  $j$ -tajā kolonnā, atbildi.

### Ierobežojumi

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

#	Punkti	Ierobežojumi
1	7	$N = 1$ .
2	9	$N, M$ ir divnieka pakāpes.
3	14	$N$ ir divnieka pakāpe.
4	70	Bez papildu ierobežojumiem.

### Vērtēšana

Šajā uzdevumā tiek pieņemti arī nepilnīgi atrisinājumi, piešķirot vērtējumu atkarībā no tā, cik daudz atbilde atšķiras no vislabākās atbildes. Vērtēšanai tiek izmantota šāda formula:

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

Kur

- $S$  ir testpiemēra punktu skaits,
- $G$  ir dotā atbilde,
- $O$  ir vislabākā atbilde.

**Uzmanību!** Risinājumi, kuros nav ievērots noteiktais izvaddatu formāts (visi skaitļi ir atšķirīgi un katri divi blakus skaitļi binārajā skaitīšanas sistēmā atšķiras tieši par vienu bitu), tiek vērtēti ar 0.

## Piemēri

Ievaddati	Izvaddati
3 3	5 4 6 1 0 2 9 8 10

## Skaidrojumi

Šajā sadaļā apakšrakstā norādīta skaitīšanas sistēma, kas izmantota skaitļa pierakstā. Piemēram, skaitli astoņi var pierakstīt gan kā  $8_{10}$ , gan  $1000_2$ .

Viens no skolēnu atbilžu vislabākajiem izvietojumiem ir parādīts tabulā:

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

Nem vērā, ka starp katriem diviem blakus soliem skaitļi atšķiras tieši par vienu bitu. Šajā atrisinājumā maksimālā vērtība ir 10, kas ir vislabākā iespējamā. Arī citi atrisinājumi var būt ar šo vislabāko vērtību – piemēram, iepriekšējā atrisinājuma spoguļskats vertikāli vai horizontāli.

Cits, bet nepilnīgs atrisinājums, kurā maksimālā vērtība ir 15, ir

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

Šis atrisinājums, izmantojot vērtēšanas formulu, tiktu novērtēts ar 59.1% no testpiemēra punktu skaita.