

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

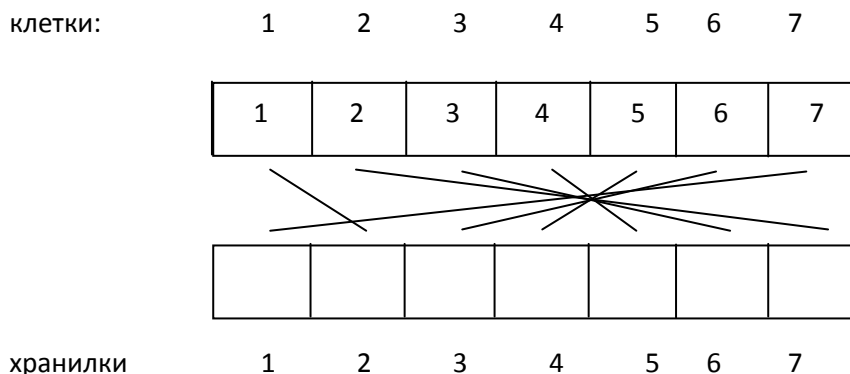
Национален кръг

Разград, 26-28 април, 2013 г.

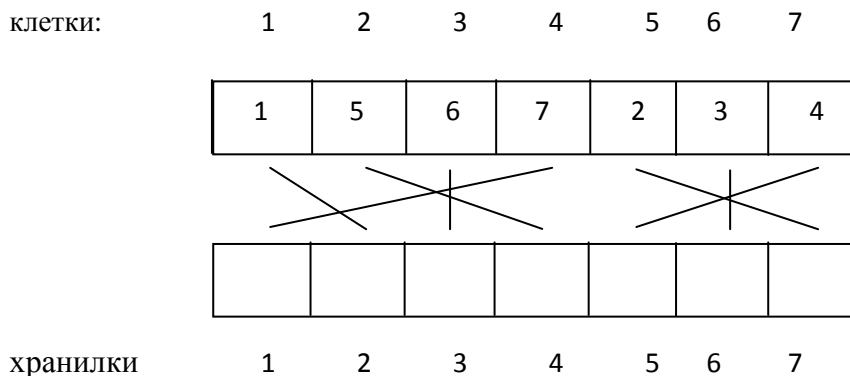
Групи А и В, 9-12 клас

Задача АВ4. МИШКИ

В една лаборатория живеят N мишки. Всяка мишка живее в отделна клетка, като клетките са разположени в редица и номерирани отляво надясно с числата от 1 до N . Срещу редицата от клетки има редица от хранилки, които също са номерирани отляво надясно с числата от 1 до N . За всяка мишка е определен номера на хранилката, от която се храни. Всяка мишка се храни от отделна хранилка. Когато се чуе звънецът за храна, всяка мишка се отправя към своята хранилка по пътеката между клетките и хранилките. Естествено, пътищата на някои двойки мишки се пресичат, което води до конфликтни ситуации по пътеката. В лабораторията се замислили дали могат да разместят мишките по клетки така, че всяка да живее в клетка, която да се намира срещу хранилката ѝ. Поради строго секретни съображения на началствата, разместването можело да се извършва само на цели групи от по K мишки, които живеят в съседни клетки, като, при една операция по разместване, K съседно живеещи мишки разменят клетките си със съседна група от K съседно живеещи мишки, като запазват подредбата на живеене, която съществува между тях. На примера по-долу, мишките са номерирани с числата от 1 до N според това коя в коя клетка живее първоначално, а с линии е дадено коя мишка от коя хранилка яде.



При тази организация на храненето има 16 пресичания на маршрути на мишки от клетките им до хранилките, като двойките мишки, чийто маршрути се пресичат са: (1,7), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (2,7), (3,4), (3,5), (3,6), (3,7), (4,5), (4,6), (4,7), (5,6), (5,7), (6,7). Нека $K=3$ и да приложим операцията, като разменим мишките от клетки 2,3 и 4 с тези от клетки 5,6 и 7. Тогава ще получим следната картина:



НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Разград, 26-28 април, 2013 г.

Групи А и В, 9-12 клас

След разместването броят на пресичанията на маршрути намаля на 7, като двойките мишки, чиито маршрути се пресичат са: (1,7), (5,6), (5,7), (6,7), (2,3), (2,4), (3,4).

Напишете програма **mice**, която получава разпределението на мишките по хранилки и цяло положително число K и отговаря на въпроса – може ли, чрез няколкократно прилагане на описаната по-горе операция, да се достигне до такова разположение на мишките по клетки, че да няма пресичане на маршрутите им до хранилките?

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели числа, разделени с един интервал: N - брой на мишките и K – брой на разменяните съседно живеещи мишки при една операция.

От втория ред се въвеждат, разделени с по един интервал, числата от 1 до N , разбъркани по някакъв начин – номерата на хранилките, от които се хранят мишките. Първото число задава хранилката, от която се храни мишката, първоначално живееща в клетка номер 1, второто – хранилката, от която се храни мишката, първоначално живееща в клетка номер 2 и т.н.

Изход

На един ред на стандартния изход, програмата трябва да изведе 1 или 0: 1 – ако, чрез няколкократно прилагане на операцията по разместване, може да се достигне до конфигурация, при която няма пресичащи се маршрути и 0 – ако не може.

Ограничения

$$4 \leq N \leq 100000$$

$$2 \leq K \leq N/2$$

В 50% от тестовете $N \leq 1000$

Пример 1

Вход	Изход
4 2 3 4 1 2	1

Пример 2

Вход	Изход
4 2 3 4 2 1	0

Оценяване:

Тестовете ще бъдат групирани и точки ще се получават, ако цялата група тестове мине успешно.