

401. GHẾ TRỐNG

Có n cái ghế xếp quanh một bàn tròn đánh số từ 0 tới $n - 1$ theo chiều kim đồng hồ. Lần lượt từng người (số người $< n$) tới ngồi vào những chiếc ghế, mỗi người có một chiếc ghế ưa thích của mình.

Khi mỗi người tới bàn, anh ta sẽ tiến đến chiếc ghế mình ưa thích và ngồi xuống ngay nếu chiếc ghế đó còn trống. Nếu chiếc ghế anh ta ưa thích đã có người ngồi, anh ta sẽ đi tiếp theo chiều kim đồng hồ và ngồi xuống chiếc ghế trống đầu tiên gặp được.

Yêu cầu: Cho biết những chiếc ghế ưa thích của từng người, hãy cho biết chiếc ghế số hiệu nhỏ nhất còn trống sau khi tất cả mọi người đã ngồi vào bàn. Chú ý rằng đáp số không thay đổi cho dù ta thay đổi thứ tự những người đến bàn.

Để tránh việc phải đọc một lượng lớn dữ liệu, dữ liệu vào được tổ chức trong k dòng, mỗi dòng có dạng:

$$x \ y \ a \ b$$

Cho biết rằng có x người ưa thích chiếc ghế $f(1)$, x người ưa thích chiếc ghế $f(2)$, ..., x người ưa thích chiếc ghế $f(y)$. Ở đây $f(i) = (a \cdot i + b) \bmod n$

Dữ liệu: Vào từ file văn bản EMPTY.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương n, k ($2 \leq n \leq 3 \cdot 10^6$; $1 \leq k \leq 10^4$)
- k dòng tiếp theo, mỗi dòng 4 số nguyên x, y, a, b ($0 \leq a, b \leq 10^9$) theo diễn tả ở trên, tổng số người xác định bởi những dòng này chắc chắn nhỏ hơn n

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản EMPTY.OUT một số nguyên duy nhất là số hiệu nhỏ nhất trong các chiếc ghế trống.

Ví dụ

EMPTY.INP	EMPTY.OUT
10 3	5
3 2 2 4	
2 1 0 1	
1 1 1 7	

Giải thích: Có 10 ghế, dòng thứ 2 của input cho biết có 3 người thích chiếc ghế $(2 \times 1 + 4) \bmod 10 = 6$, 3 người thích chiếc ghế $(2 \times 2 + 4) \bmod 10 = 8$. Dòng thứ 3 của input cho biết có 2 người thích chiếc ghế $(0 \times 1 + 1) \bmod 10 = 1$. Dòng 4 của input cho biết có 1 người thích chiếc ghế $(1 \times 1 + 7) \bmod 10 = 8$ (như vậy tổng cộng có 4 người thích chiếc ghế 8).