

## 1. CẮT BÁNH

Bờm được tặng một chiếc bánh ga tô nhân ngày sinh nhật. Chiếc bánh có hình chữ nhật kích thước  $m \times n$  và được trang trí bởi  $2 \times (m + n)$  cây nến. Trước tiên Bờm cắm một cây nến ở góc trên trái của chiếc bánh, rồi sau đó theo chiều kim đồng hồ dọc theo chu vi của chiếc bánh, cứ cách một đơn vị độ dài Bờm cắm thêm một cây nến. Các cây nến được đánh số thứ tự từ 1 tới  $2 \times (m + n)$  theo thứ tự cắm nến.

Vào tiệc sinh nhật, Bờm tiến hành cắt chiếc bánh để chia cho các khách mời. Chiếc bánh được cắt bởi  $k$  lát cắt (đánh số từ 1 tới  $k$ ), lát cắt thứ  $i$  là một đường cắt thẳng nối từ vị trí cây nến thứ  $a_i$  tới cây nến thứ  $b_i$ , hai lát cắt khác nhau có thể trùng nhau.

**Yêu cầu:** Cho biết sau  $k$  lát cắt, chiếc bánh được tách rời làm bao nhiêu phần.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản GATEAU.INP

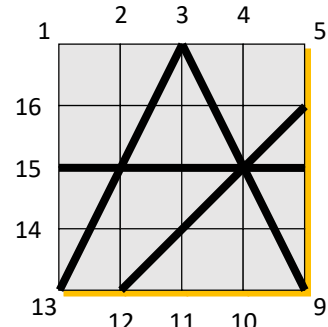
- Dòng 1 chứa ba số nguyên dương  $m, n, k \leq 200$
- $k$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương  $a_i, b_i$

*Các số trên một dòng của Input file được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách*

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản GATEAU.OUT một số nguyên duy nhất là số phần tách ra của chiếc bánh sau  $k$  lát cắt

**Ví dụ**

GATEAU . INP	GATEAU . OUT
4 4 4 3 9 6 12 7 15 3 13	8



## 2. HÀNG ĐỢI CÓ ĐỘ ƯU TIÊN

Cho trước một danh sách rỗng. Người ta xét hai thao tác trên danh sách đó:

- Thao tác  $+x$  (ở đây  $x$  là một số tự nhiên  $\leq 10^9$ ): Thao tác này bổ sung thêm phần tử  $x$  vào danh sách.
- Thao tác  $-$ : Nếu danh sách đang không rỗng thì thao tác này loại bỏ tất cả các phần tử lớn nhất của danh sách; nếu không, thao tác này không có hiệu lực

Ví dụ: Với danh sách ban đầu là rỗng:

- Nếu ta thực hiện liên tiếp các thao tác:  $+1, +3, +2, +3$  ta sẽ được danh sách (1, 3, 2, 3)
- Thực hiện thao tác  $-$ , ta sẽ được danh sách (1, 2)
- Thực hiện hai thao tác  $+4$ , ta sẽ được danh sách (1, 2, 4, 4)
- Thực hiện thao tác  $-$ , ta sẽ được danh sách (1, 2)
- Tiếp tục với các thao tác  $+2, +9, +7, +8$ , ta sẽ được danh sách (1, 2, 2, 9, 7, 8)
- Cuối cùng thực hiện thao tác  $-$ , ta còn lại danh sách (1, 2, 2, 7, 8)

Vấn đề đặt ra là cho trước một dãy không quá  $10^5$  thao tác, hãy xác định những giá trị số nào còn lại trong danh sách, mỗi giá trị chỉ được liệt kê một lần.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản PQ.INP

Gồm nhiều dòng, mỗi dòng ghi một thao tác. Thứ tự các thao tác trên các dòng được liệt kê theo đúng thứ tự sẽ thực hiện.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản PQ.OUT

- Dòng 1: Ghi số lượng những giá trị còn lại trong danh sách.
- Dòng 2: Liệt kê những giá trị đó theo thứ tự giảm dần

**Các số trên một dòng của Input/Output file được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.**

**Ví dụ:**

PQ.INP	PQ.OUT
+1	4
+3	8 7 2 1
+2	
+3	
-	
+4	
+4	
-	
+2	
+9	
+7	
+8	
-	

### 3. CHÚC TẾT

Nhân dịp năm mới, công đoàn nhân viên trường Z muốn đến chúc tết tất cả các thầy cô giáo đã và đang giảng dạy ở trường. Trường và nhà của các thầy cô đều nằm trên đại lộ lớn nhất của thành phố, có thể coi con đường là một đoạn thẳng trên trục số với trường ở tọa độ 0. Địa chỉ nhà của mỗi giáo viên được cho bởi một số nguyên (dương hoặc âm).

Có 2 xe xuất phát từ trường và lần lượt đi tới nhà các thầy/cô. Mỗi nhà chỉ cần đúng 1 xe đến thăm và sau khi xe tới nhà một giáo viên thì thầy/cô đó cũng lên xe cùng đi đến nhà các thầy/cô khác. Theo tinh thần “kính lão đắc thọ” và cũng để đảm bảo sức khỏe cho các thầy/cô, người ta muốn sắp xếp lịch trình của từng xe để mỗi giáo viên chỉ phải đến nhà chúc tết những thầy/cô nhiều tuổi hơn mình (không có hai giáo viên nào bằng tuổi).

(Ví dụ như nếu xe có kế hoạch đến nhà cô X (22 tuổi) và thầy Y (80 tuổi) thì bắt buộc phải tới nhà cô X trước, cho dù trên đường tới nhà cô X có chạy qua nhà thầy Y cũng không vào)

**Yêu cầu:** Hãy lập lịch trình cho từng xe để tổng độ dài của hai hành trình của hai xe tính đến thời điểm tới nhà thầy/cô cuối cùng là nhỏ nhất.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản VISITORS.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 10^5$  là số thầy/cô trong trường
- Dòng 2 chứa  $n$  số nguyên có giá trị tuyệt đối không quá  $10^9$  là địa chỉ của  $n$  giáo viên, các địa chỉ được liệt kê theo thứ tự tăng dần của tuổi thầy/cô tương ứng

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản VISITORS.OUT một số nguyên duy nhất là độ dài tìm được.

**Ví dụ**

