

MÔN: TIN HỌC LỚP 11  
(Thời gian làm bài 180 phút)

Tổng quan đề thi

Tên bài	Tên file	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Thời gian	Điểm
Chơi games	GAMES.*	GAMES.INP	GAMES.OUT	1giây/test	6
Quản lý lương	SALARY.*	SALARY.INP	SALARY.OUT	1giây/test	7
Sai ký tự	WRONGDIR.*	WRONGDIR.INP	WRONGDIR.OUT	1 giây/test	7

Dấu \* được hiểu phần mở rộng bài làm là pas hoặc cpp, thể hiện bài làm của học sinh sử dụng ngôn ngữ lập trình PASCAL hoặc C++

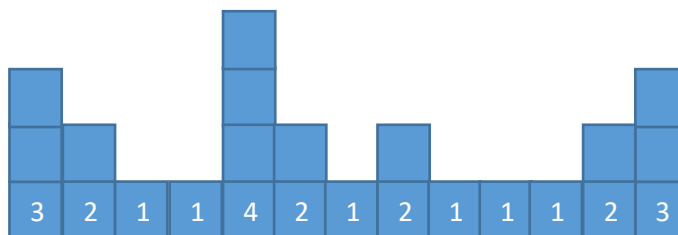
### Bài 1. Chơi games

Cô bò Bessice rất thích trò chơi điện tử đặc biệt là trò chơi xếp hình. Cô đưa yêu sách muốn nông dân John phải mua cho cô máy điện tử để giải trí, nếu không cô sẽ xúi giục các con bò khác nổi loạn.

Để tránh một cuộc biểu tình do Bessice đứng đầu, FJ đành phải chiều lòng cô, ông mua cho cô máy điện tử xếp hình chỉ có 2 thanh thẳng đứng và nằm ngang vì tay cô bò chỉ có 2 móng.

Có máy điện tử, ngày cô bò đi ăn cỏ, lấy sữa, tối về lại tụ tập các con bò khác sang chuồng mình để chơi.

Tại lần chơi này, cô thấy trên màn hình đã có sẵn N thanh thẳng đứng xếp sát nhau đánh chỉ số từ 1 đến N, các thanh có độ cao là  $H_1, H_2, \dots, H_N$ .



Phía trên của màn hình xuất hiện lần lượt M thanh nằm ngang, mỗi thanh có độ dài lần lượt là  $L_1, L_2, \dots, L_M$ . Các thanh xuất hiện được xác định tọa độ của mép bên trái thanh đó là vị trí  $P_1, P_2, \dots, P_M$ . Khi một thanh rơi xuống và mép dưới thanh tiếp xúc với một cột nào đó thì mới xuất hiện thanh tiếp theo trên màn hình.

Bạn hãy giúp Bessice xác định xem độ cao của mỗi thanh ngang khi nó tiếp xúc với một cột nào đó trên màn hình.

### INPUT: GAMES.INP

- Dòng 1 chứa hai số N và M ( $1 \leq N, M \leq 10^5$ )
- Dòng 2 chứa N số nguyên không âm  $H_1, H_2, \dots, H_N$  ( $1 \leq H_i \leq 10^9$ )
- M dòng tiếp theo mỗi dòng chứa 2 số  $P_i$  và  $L_i$  ( $1 \leq P_i, L_i \leq 10^5$ ) – là vị trí xuất hiện và chiều dài của thanh thứ i.

### OUTPUT: GAMES.OUT

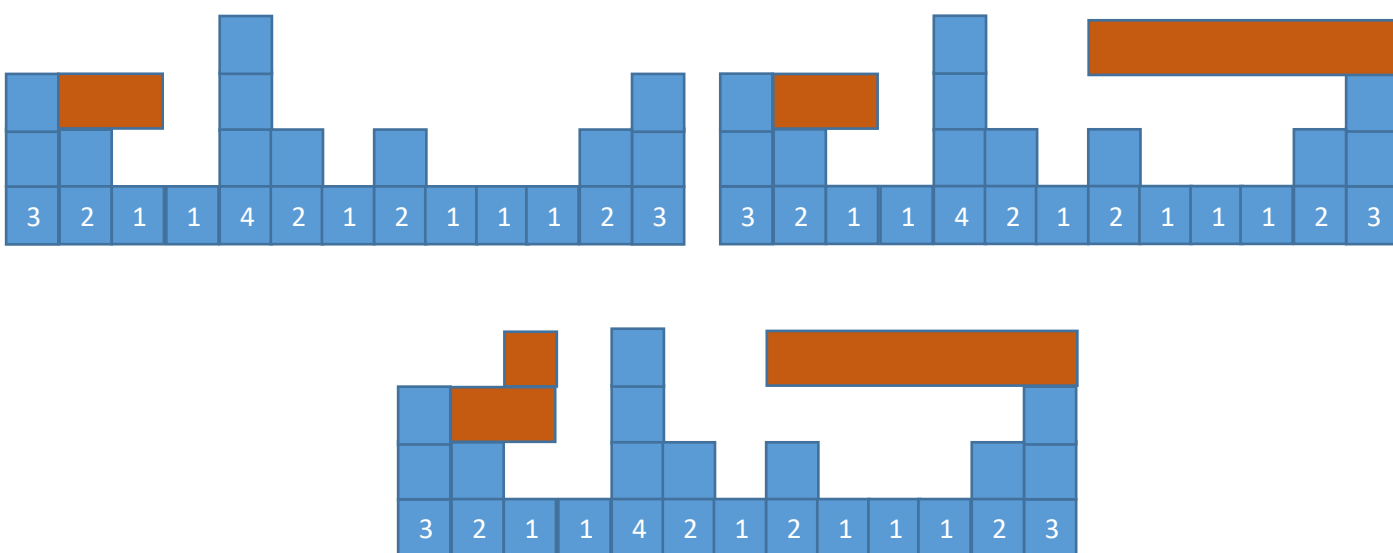
- M dòng, mỗi dòng i là độ cao của thanh ngang thứ i khi rơi xuống.

Ví dụ:

GAMES . INP	GAMES . OUT
13 3	3
3 2 1 1 4 2 1 2 1 1 1	4
2 3	4
2 2	
8 6	
3 1	

\* *Giải thích:*

\* Chú ý: có 50% test  $N \leq 5000$ .



## Bài 2: Quản lý lương

Mirko yêu thích xe ô tô và cuối cùng gia đình của anh ta cũng sở hữu được một nhà máy sản xuất ô tô. Nhà máy có N nhân viên, mỗi nhân viên có đúng 1

người quản lý trực tiếp (ngoại trừ Mirko - anh ta là cấp trên của tất cả). Mirko là nhân viên số 1, những người khác đánh số từ 2 đến N.

Mỗi nhân viên có thể tăng hoặc giảm lương cho tất cả những người mà anh ta quản lý (trực tiếp hoặc thông qua một dãy cấp trên). Mirko không muốn cấp dưới lạm dụng quyền hạn nên anh ta muốn biết mức lương cụ thể của một nhân viên cụ thể ở một thời điểm nào đó.

Viết chương trình thực hiện điều này.

Chú ý: Tại mọi thời điểm lương của một nhân viên là một số nguyên dương 32 bit (kiểu int trong C/C++, longint trong pascal).

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

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương N ( $N \leq 5 \cdot 10^5$ ) và M ( $M \leq 5 \cdot 10^5$ ) trong đó M là số lượng các thời điểm xảy ra sự kiện.
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i mô tả mức lương khởi đầu và người quản lý trực tiếp của nhân viên i. Chú ý rằng vì Mirko lãnh đạo toàn bộ nên ở dòng này chỉ có mức lương khởi đầu.
- M dòng tiếp theo mô tả M sự kiện lần lượt theo thời gian với một trong 2 loại:
  1. p A X - nhân viên A tăng (hoặc giảm nếu  $X < 0$ ) lương của toàn bộ cấp dưới của mình một lượng X ( $-10^4 \leq X \leq 10^4$ ).
  2. u A - Mirko muốn biết lương của nhân viên A

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

In ra các câu trả lời của sự kiện loại 2 theo thứ tự

**Ví dụ:**

SALARY.INP	SALARY.OUT
2 3	8
5	5
3 1	
p 1 5	
u 2	
u 1	

### Bài 3. Sai ký tự

Nông dân John (FJ) vừa mua một cái máy kéo đã được lập trình mà ông ta ưa thích. Để làm máy kéo chạy, ông ta gõ một chuỗi kí tự có độ dài là N ( $1 \leq N \leq 10^5$ ) gồm các kí tự F, L, và R. Kí tự 'F' có nghĩa là máy kéo đi tới phía trước một đơn vị, 'L' và 'R' lần lượt là quay trái và quay phải (không di chuyển) một góc 90 độ. Máy kéo sẽ bắt đầu ở tâm (0,0) và đầu máy kéo hướng về phía bắc.

Sau khi lập trình xong cho máy kéo của ông ta bằng cách gõ một chuỗi kí tự, FJ nhớ rằng ông ta gõ sai đúng một kí tự, nhưng ông ta không thể nhớ được là kí tự nào! Ví dụ như ông ta gõ 'F' hoặc 'L' khi ông ta muốn chuỗi kí tự có kí tự 'R'.

Hãy tính toán số vị trí trên mặt phẳng tọa độ mà máy kéo có thể kết thúc (không quan tới hướng của máy kéo ở vị trí cuối cùng).

### INPUT: WRONGDIR.INP

- Dòng 1: Chuỗi kí tự dự định ban đầu của FJ

### OUTPUT: WRONGDIR.OUT

- Dòng 1: Số lượng các vị trí có thể mà máy kéo có thể kết thúc, với việc FJ gõ sai đúng một kí tự từ chuỗi kí tự ban đầu.

Ví dụ:

WRONGDIR.INP	WRONGDIR.OUT	Giải thích
FF	3	- INPUT: FJ muốn máy kéo đi thẳng tới hai đơn vị, kết thúc ở vị trí (0,2). - OUTPUT: Có 4 chuỗi kí tự có thể xảy ra: FL, FR, LF và RF. Như vậy sẽ có các vị trí mà máy kéo có thể kết thúc là (0,1), (0,1), (-1,0) và (1,0), và có 3 vị trí khác nhau.

----- Hết -----