

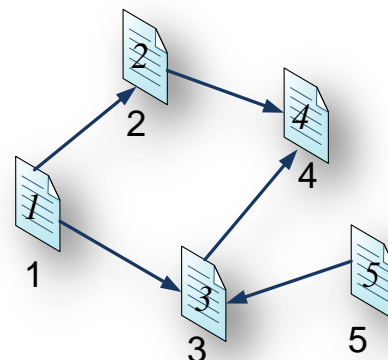
## BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tên chương trình: HOMEWORK.???

Steve rất không thích làm bài tập ở nhà. Nhưng trong giờ Tin học thầy giáo cho tới  $n$  bài tập về nhà, trong đó có những bài chỉ có thể giải được sau khi làm một số bài khác.

Steve đọc đầu bài, ước lượng thời gian giải cho từng bài và thấy rõ rằng mình không kịp làm được hết tất cả các bài. Khi đó Steve quyết định sẽ bỏ một bài. Hy vọng rằng nếu chỉ thiếu có một bài thầy giáo sẽ không mắng nhiều. Vấn đề là phải chọn bài nào để lại, không làm sao cho tổng thời gian làm các bài còn lại là nhỏ nhất.

Ví dụ, với  $n = 5$ , thời gian làm bài thứ  $i$  là  $i$  phút và các bài 2, 3 phải làm sau khi đã làm xong bài 1, bài 3 phải làm sau bài 5. Như vậy Steve có thể bỏ bài 4 và thời gian là các bài còn lại sẽ là  $1+2+3+5=11$  phút.



**Yêu cầu:** Cho các số nguyên  $n, m, t_i$  – thời gian làm bài thứ  $i, i = 1 \div n$  và  $m$  cặp quan hệ dạng  $(a, b)$  cho biết bài  $b$  phải làm sau bài  $a$ . Hãy xác định thời gian tối thiểu cần thiết để Steve thực hiện được kế hoạch của mình.

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

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $n$  và  $m$  ( $1 \leq n \leq 100, 0 \leq m \leq 1000$ ),
- Dòng thứ 2 chứa  $n$  số nguyên  $t_1, t_2, \dots, t_n$  ( $1 \leq t_i \leq 1000, i = 1 \div n$ ),
- Mỗi dòng trong  $m$  dòng sau chứa 2 số nguyên  $a$  và  $b$  ( $1 \leq a, b \leq n, a \neq b$ ).

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản HOMEWORK.OUT một số nguyên – thời gian tối thiểu tìm được.

**Ví dụ:**

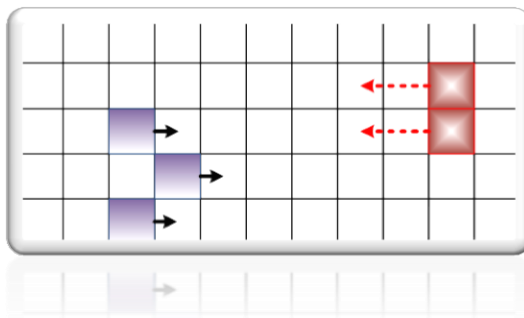
HOMEWORK.INP	
5	5
1	2 3 4 5
1	2
5	3
1	3
3	4
2	4

HOMEWORK.OUT
11

## THỦY CHIẾN

Tên chương trình: SEA.???

Steve vừa cài đặt chương trình Thủy chiến mới. Đây là trò chơi tiến triển theo bước, có 2 người chơi và diễn ra trên lưới ô vuông kích thước vô hạn. Mỗi người chơi có một hạm đội của mình, bao gồm một số tàu, mỗi tàu chiếm đúng một ô. Hạm đội của mỗi người chơi chuyển động với tốc độ không đổi của mình. Tất cả các tàu của người thứ  $i$  sau mỗi  $t_i$  bước chuyển tới vị trí mới theo véc tơ  $(\Delta x_i, \Delta y_i)$ . Như vậy tàu của người thứ  $i$  chuyển động tới nơi mới ở các bước  $1, t_i+1, 2t_i+1, \dots$



Tại một bước nào đó khi tàu của hai hạm đội gặp nhau trên một ô sẽ xảy ra cuộc chiến. Đó là phần thú vị nhất của trò chơi. Vì vậy, Steve muốn biết sau bao nhiêu bước sẽ xảy ra cuộc chiến đầu tiên.

**Yêu cầu:** Cho vị trí các tàu và thông số di chuyển. Hãy xác định thời điểm xảy ra cuộc chiến đầu tiên. Nếu các tàu không gặp nhau – đưa ra số -1.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản SEA.INP gồm hai nhóm dòng mô tả hạm đội của hai người, nhóm thứ nhất mô tả hạm đội của người chơi thứ nhất, nhóm thứ 2 – của người chơi thứ 2.

- Dòng thứ nhất trong nhóm chứa 4 số nguyên  $m, t, \Delta x$  và  $\Delta y$ , trong đó  $m$  – số tàu ( $1 \leq m \leq 10\,000, 1 \leq t \leq 10, |\Delta x|, |\Delta y| \leq 10$ ),
- Mỗi dòng trong  $m$  dòng sau chứa 2 số nguyên – tọa độ của tàu, các tọa độ có giá trị tuyệt đối không vượt quá  $10^9$ .

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản SEA.OUT dưới dạng một số nguyên.

**Ví dụ:**

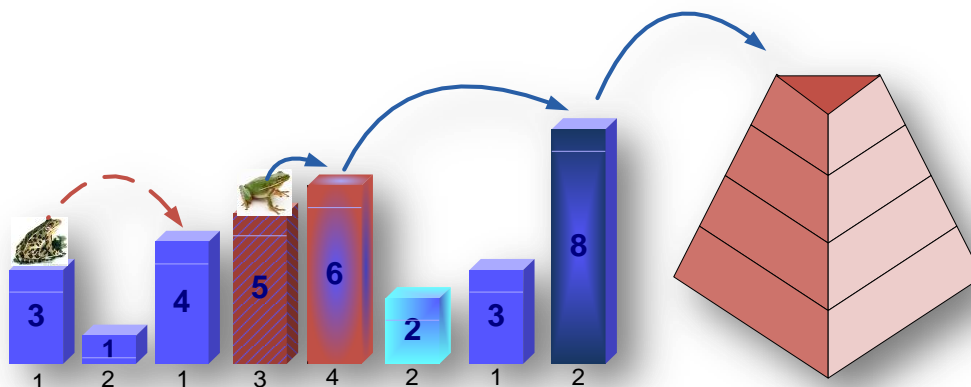
SEA.INP
3 1 1 0
2 0
1 1
1 -1
2 2 -2 0
8 1
8 2

SEA.OUT
3

## ẾCH ĐỘT BIẾN GEN

Tên chương trình : FROGS.???

Cuộc sống an nhàn với thức ăn đầy đủ và đa dạng tại các đồng rác thành phố đã sinh ra thế hệ các chú ếch đột biến gen. Trên con đường dẫn đến bãi rác thành phố có  $n$  đồng rác, đánh số bắt đầu từ 0 đến  $n-1$  từ trái qua phải. Đồng rác thứ  $i$  có độ cao  $h_i$  ( $i = 0 \div n-1$ ,  $0 < h_i \leq 10^9$ ,  $0 < n \leq 10^6$ ,  $h_i$  – nguyên). Trên mỗi đồng rác hiện có một chú ếch sống. Đến tuổi trưởng thành, mỗi chú ếch đều muốn đi tìm một chỗ sống tốt đẹp hơn bằng cách nhảy sang đồng rác cao hơn gần nhất bên phải. Chú ếch ở đồng rác thứ  $i$  có thể thực hiện được  $J_i$  bước nhảy ( $0 < J_i < n$ ). Bãi rác thành phố có độ cao lớn hơn mọi đồng rác trên đường. Ta ký hiệu độ cao này là -1 (vì không cần và cũng không thể biết chính xác).



Ví dụ, có 8 đồng rác với độ cao tương ứng từ trái sang phải là 3, 1, 4, 5, 6, 2, 3 và 8. Số bước nhảy mỗi chú ếch có thể thực hiện là 1, 2, 1, 3, 4, 2, 1, 2. Sau khi di chuyển hết khả năng của mình, chú ếch ở đồng rác 0 sẽ tới được đồng rác 2 với độ cao là 4, còn chú ếch ở đồng rác 3 – tới được bãi rác thành phố (độ cao -1).

**Yêu cầu:** Hãy xác định độ cao nơi ở mới của mỗi chú ếch.

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

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$ ,
- Dòng thứ 2 chứa  $n$  số nguyên  $h_0, h_1, \dots, h_{n-1}$ ,
- Dòng thứ 3 chứa  $n$  số nguyên  $J_0, J_1, \dots, J_{n-1}$ .

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản FROGS.OUT một dòng chứa  $n$  số nguyên – độ cao nơi ở mới của mỗi chú ếch.

**Ví dụ:**

FROGS.INP								
8								
3	1	4	5	6	2	3	8	
1	2	1	3	4	2	1	2	

FROGS.OUT							
4	5	5	-1	-1	8	8	-1

