

## GIÁ TRỊ LỚN NHẤT

Một số nguyên dương  $x$  gọi là con của số nguyên dương  $y$  nếu ta có thể xoá bớt một số chữ số của  $y$  để được  $x$ .

Cho hai số nguyên dương  $a$  và  $b$  hãy tìm số  $c$  là con của cả  $a$  và  $b$  sao cho giá trị của  $c$  là lớn nhất có thể.

Ràng buộc:  $1 \leq a, b \leq 10^{3000}$ . Dữ liệu vào đảm bảo  $a, b$  có ít nhất một chữ số giống nhau.

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

- Dòng thứ nhất chứa số  $a$
- Dòng thứ hai chứa số  $b$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản NUMBER.OUT số  $c$  trên một dòng

**Ví dụ:**

NUMBER.INP	NUMBER.OUT
123456781234	56781234
567812345678	

## DI CHUYỂN ROBOT

Bản đồ một kho hàng là hình chữ nhật kích thước  $m \times n$  được chia làm lưới ô vuông đơn vị. Các hàng của bảng được đánh số từ 1 tới  $m$  từ trên xuống dưới và các cột của bảng được đánh số từ 1 tới  $n$  từ trái qua phải. Ô nằm trên giao của hàng  $i$  và cột  $j$  gọi là ô  $(i, j)$ . Trong kho có một số kiện hàng được xếp sẵn, mỗi kiện hàng xếp sẵn chiếm đúng 1 ô.

Robot là một hình chữ nhật chiếm trọn một số ô trống trong kho hàng. Tại mỗi bước, bạn có thể ra lệnh cho robot di chuyển theo một trong bốn hướng song song với cạnh nhà kho. Khi nhận mỗi lệnh di chuyển, robot sẽ đi theo đúng hướng được yêu cầu cho tới khi:

- ✿ Hoặc robot đi ra khỏi nhà kho (chính xác là khi robot không chiếm ô nào trong nhà kho nữa), nhiệm vụ của bạn hoàn thành.
- ✿ Hoặc robot vướng vào một kiện hàng đã xếp sẵn theo hướng di chuyển (tức là kiện hàng đó sẽ bị robot đè lên nếu robot di chuyển tiếp), robot dừng lại và đợi lệnh di chuyển tiếp theo của bạn

**Yêu cầu:** Tìm một dãy ngắn nhất các lệnh di chuyển đưa robot ra khỏi nhà kho.

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

- ✿ Dòng 1 chứa hai số nguyên dương  $m, n \leq 1000$  cách nhau bởi dấu cách.
- ✿  $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa  $n$  ký tự liền nhau, ký tự thứ  $j$  thể hiện tình trạng ô  $(i, j)$  của nhà kho theo ý nghĩa sau:
  - ✿ Dấu thẳng "#": Ô  $(i, j)$  có một kiện hàng xếp sẵn
  - ✿ Dấu chấm "." Ô  $(i, j)$  là ô trống
  - ✿ Chữ R "R": Ô  $(i, j)$  đang bị robot chiếm chỗ

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản RMOVING.OUT một số nguyên duy nhất là số lệnh di chuyển để đưa robot ra khỏi nhà kho. Nếu không tồn tại dãy lệnh di chuyển để đưa robot ra khỏi nhà kho, ghi ra số -1.

**Ví dụ**

RMOVING.INP	RMOVING.OUT	RMOVING.INP	RMOVING.OUT	RMOVING.INP	RMOVING.OUT
8 8 ##### .RRR...# #RRR... ####...# .....# .....# #.....# #...#..#	4	6 8 ..... ..#...# #.RR... ..RR...# ..#...# .....	-1	8 6 .#...## #RR...# .RR...# ##...# .....# .....# .#...# #####	4

Dữ liệu vào đảm bảo các ô chứa chữ R tạo thành một hình chữ nhật ứng với vị trí khởi đầu của robot.

Giải thích ví dụ thứ nhất: Dãy lệnh di chuyển ngắn nhất để đưa robot ra khỏi nhà kho là: Sang phải, Đi xuống, Sang trái, Đi xuống.

## ĐI ĐỀU

Các bé trường mầm non SuperKids tập đi đều trên một quãng đường dài  $M$  mét mô tả như một đoạn thẳng AB. Quãng đường này được chia làm hai làn đường ngược chiều nhau. Có tất cả  $n$  bé đánh số từ 1 tới  $n$ , bố trí tại  $n$  địa điểm trên quãng đường, bé được bố trí ở làn đường nào phải đi theo chiều của làn đường đó, cứ khi đến một đầu đường thì bé sẽ chuyển sang làn kế bên và đi theo chiều ngược lại...

Người ta bố trí các bé cách đều nhau và yêu cầu các bé đi với vận tốc không đổi (1 mét/giây). Tuy nhiên do mới tập nên sau một lúc, vị trí các bé không còn cách đều nhau nữa. (Các bé được gọi là cách đều nhau nếu ở một vị trí bất kỳ trên mỗi làn đường, cứ  $2M/n$  giây sẽ có một bé đi qua vị trí đó)

Thấy vậy, giáo sư X phát cho mỗi bé một đồng hồ đo tốc độ để các bé có thể đi với tốc độ không đổi 1 mét/giây. Ngoài ra để bố trí lại vị trí các bé cho cách đều nhau, trong quá trình các bé đi tiếp, giáo sư X có thể dùng một trong hai hiệu lệnh:

- ✿ Chọn một tập hợp các bé và yêu cầu dừng lại trong một khoảng thời gian mới được đi tiếp
- ✿ Chọn một tập hợp các bé và yêu cầu chuyển làn (các bé khi chuyển làn thì sẽ phải tiếp tục đi theo hướng ngược lại)

Giả thiết rằng việc chuyển làn theo hiệu lệnh cũng như khi tới mỗi đầu đường của các bé không đáng kể.

**Yêu cầu:** Cho biết thời gian ít nhất tính từ lúc bắt đầu ra hiệu lệnh cho tới lúc các bé cách đều nhau nếu giáo sư X làm theo phương án tối ưu nhất có thể.

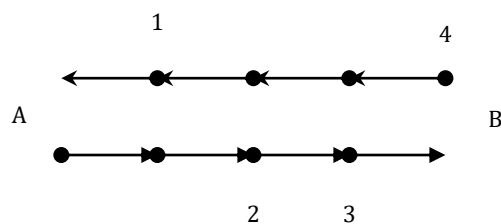
**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản LRWALK.INP

- ✿ Dòng 1 chứa hai số nguyên  $M \leq 10^8$ ,  $n \leq 10^5$  cách nhau bởi dấu cách
- ✿  $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  mô tả vị trí của bé thứ  $i$  trước khi giáo sư X ra hiệu lệnh điều chỉnh: Đầu dòng là số nguyên  $x_i$ : khoảng cách từ bé đến điểm A ( $0 \leq x_i \leq M$ ). Tiếp theo là một dấu cách và một ký tự  $\in \{+, -\}$ , trong đó ký tự "+" cho biết bé đang ở làn đường đi theo chiều từ A tới B và ký tự "-" cho biết bé đang ở làn đường đi theo chiều từ B về A.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản LRWALK.OUT một số thực làm tròn tới 6 chữ số sau dấu chấm thập phân là thời gian ít nhất (tính bằng giây) từ lúc bắt đầu ra hiệu lệnh cho tới lúc các bé cách đều nhau.

**Ví dụ**

LRWALK.INP	LRWALK.OUT
4 4 1 - 2 + 3 + 4 -	0.500000



Giải thích:  
Bạn 2 và 3 chuyển làn  
4 bạn cùng di chuyển 0.5 mét  
Sau đó bạn 2 và 4 chuyển làn

## ĐẠI LỄ

Thành phố Hà Nội đang có một loạt dự án xây dựng và cải tạo để chuẩn bị cho một lễ hội văn hóa lớn. Có  $n$  dự án đánh số từ 1 tới  $n$  được đưa ra đấu thầu với các công ty xây dựng. Mỗi công ty xây dựng được đánh giá qua hai chỉ số: số lượng thiết bị và trình độ nhân công.

Nếu một công ty muốn thực hiện dự án thứ  $i$ , công ty đó cần có số lượng thiết bị tối thiểu là  $x_i$  và trình độ nhân công tối thiểu là  $y_i$ . Sau khi thực hiện xong dự án thứ  $i$ , ngân sách của công ty sẽ có thêm một số tiền là  $t_i$ . Lúc này công ty có thể trích một phần hoặc toàn bộ ngân sách để mua thêm thiết bị hoặc đào tạo nâng cao trình độ nhân công. Để tăng số lượng thiết bị thêm  $p$  và tăng trình độ nhân công thêm  $q$ , công ty cần chi một số tiền là  $p + q$  từ ngân sách hiện có.

Công ty xây dựng Newbie khởi điểm có số lượng thiết bị và trình độ nhân công đều bằng 1 cùng với ngân sách bằng 0. Vì là công ty mới nên ban giám đốc Newbie không đặt mục tiêu kiếm nhiều tiền mà chỉ cần thực hiện thật nhiều dự án để gây dựng thương hiệu. Hãy giúp công ty Newbie tính toán số lượng dự án nhiều nhất có thể thực hiện được.

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

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 100$
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa ba số nguyên dương  $t_i, x_i, y_i \leq 10^5$ .

*Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau ít nhất 1 dấu cách*

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản FESTIVAL.OUT một số nguyên duy nhất là số dự án có thể thực hiện được

**Ví dụ**

FESTIVAL.INP	FESTIVAL.OUT
4	3
8 1 1	
7 8 9	
1 7 1	
3 4 5	

Giải thích về phương án tối ưu:

Ban đầu có (Số thiết bị, Trình độ nhân công) = (1, 1)

Thực hiện dự án 1, thu được số tiền 8, nâng cấp lên thành (4, 5), ngân sách còn 1.

Thực hiện dự án 4, ngân sách  $1 + 3 = 4$ , nâng cấp lên thành (7, 5), ngân sách còn 1.

Thực hiện dự án 3, ngân sách  $1 + 1 = 2$ .

Không thực hiện được dự án 2.