

COCI – 11/2008. Cuộc Thi II

3. PERKET

“Perket” là một món ăn ngon nổi tiếng. Để nấu được, đầu bếp phải chọn kỹ lưỡng các thành phần để có được hương vị tuyệt vời nhất có thể trong khi vẫn giữ hương vị truyền thống.

Bạn có N thành phần theo ý của bạn. Với mỗi thành phần có vị chua S và vị cay B . Khi sử dụng nhiều thành phần, tổng vị chua là tích vị chua của tất cả các thành phần, còn tổng vị cay là tổng số vị cay của tất cả các thành phần.

Như mọi người đều biết, perket được coi là không chua hay cay, chúng ta muốn lựa chọn các thành phần để có chênh lệch giữa vị chua và cay đáng là nhỏ nhất.

Ngoài ra, phải sử dụng ít nhất một thành phần - bạn không thể chỉ phục vụ nước.

INPUT

Dòng đầu tiên chứa số nguyên $1 \leq N \leq 10$ là số lượng các thành phần. Mỗi dòng trong số N dòng tiếp theo chứa hai số nguyên - vị chua và cay của mỗi thành phần.

Các dữ liệu đầu vào đảm bảo chúng ta có thể làm món ăn với tất cả các thành phần, cả hai vị chua và cay sẽ ít hơn 1000000000.

OUTPUT

Sự khác biệt nhỏ nhất có thể giữa vị chua và cay.

Sample Input	Sample Output	Giải thích
1 3 10	7	
2 3 8 5 8	1	
4 1 7 2 6 3 8 4 9	1	Chọn 3 thành phần cuối cùng. Tổng chua là $2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$ và vị cay là $6 + 8 + 9 = 23$. Sự khác biệt là 1.

4. SVADA

Vườn thú địa phương đã mua lại một khu vườn lớn, trong đó động vật có thể tự do di chuyển như trong môi trường sống tự nhiên của chúng và giải trí cho du khách. Loài động vật phổ biến nhất là khỉ. Với kỹ năng leo núi và nhảy và một số kỹ năng khác, khỉ thu hút rất nhiều du khách. Một loài khỉ leo cây cao và hái dứa cực giỏi. Loài khác rất giỏi đập dứa.

Có N con khỉ của loại đầu tiên (đánh số từ 1 đến N) và M khỉ của loại thứ hai (đánh số từ 1 đến M).

Chú khỉ thứ k của loại đầu tiên mất A_k giây để tìm một vị trí trên cây, sau đó hái quả dứa đầu tiên. Sau đó, cứ sau B_k giây, con khỉ hái một quả dứa mới.

Chú khỉ thứ k của loại thứ hai mất C_k giây để tìm một công cụ tốt để bỏ quả, sau đó nó sẽ bỏ quả dứa đầu tiên. Sau đó cứ sau D_k giây con khỉ bỏ một quả dứa mới.

Thật không may, loài khỉ thứ hai rất hung dữ và do đó hai loại không thể ở trong vườn cùng một lúc.

Vì vậy, vườn thú sẽ đuổi hết loại khỉ đầu tiên ngay sau khi chúng hái hết dứa. Tương tự như vậy, nếu 2 con khỉ cùng loại ở lại quá lâu sau khi bỏ hết tất cả các quả dứa, chiến đấu sẽ nổ ra. Do đó, chúng sẽ bị đuổi đi ngay sau khi tất cả các quả dứa đều được bỏ.

Thời gian cần thiết cho con khỉ vào hoặc rời khỏi khu vườn không đáng kể.

Tomislav đặc biệt thích loại khỉ thứ hai, nhưng không thể đoán khi nào có thể đến để xem chúng. Giúp anh ta tính toán thời gian khi loại khỉ thứ hai đến nếu anh ta biết tổng số thời gian khỉ ở trong vườn, nhưng không biết số lượng dứa trong vườn.

INPUT

Dòng đầu tiên chứa số nguyên $1 \leq T \leq 1\,000\,000\,000$ là tổng thời gian mà con khi ở trong vườn, tính theo đơn vị giây. Dòng tiếp theo chứa số nguyên $1 \leq N \leq 100$ số lượng khi của loại đầu tiên. Mỗi dòng trong số N dòng tiếp theo chứa hai số nguyên A_k và B_k ($1 \leq A_k, B_k \leq 1\,000\,000\,000$), thời gian chú khi thứ k của loại đầu tiên tìm và hái dứa. Dòng tiếp theo chứa số nguyên M ($1 \leq M \leq 100$), số lượng khi của loại thứ hai. Mỗi dòng trong số M dòng tiếp theo chứa hai số nguyên C_k và D_k ($1 \leq C_k, D_k \leq 1\,000\,000\,000$), thời gian chú khi thứ k của loại thứ hai tìm công cụ và bổ dứa.

OUTPUT

Khoảng thời gian (theo đơn vị giây) giữa hai lần xuất hiện của loại khi đầu tiên và loại khi thứ hai.

Sample Input	Sample Output	Giải thích ví dụ 1
12 1 3 1 1 5 1	5	Trong ví dụ đầu tiên, khi hái ba quả dứa trong vườn: <ul style="list-style-type: none">Con khi của loại đầu tiên chọn ra quả dứa đầu tiên sau 3 giây sau khi vườn đã mở cửa.Con khi hái quả dứa thứ hai sau 4 giâyCon khi hái quả dứa thứ ba sau 5 giây.
20 2 3 2 1 3 3 3 1 4 1 5 1	13	Người giữ vườn thú tống lũ khi loại 1 ra. Con khi của loại thứ hai đến. Kết quả là 5 vì đây là khi Tomislav muốn đến. <ul style="list-style-type: none">Con khi của loại thứ hai bổ quả dứa đầu tiên sau 10sCon khi bổ quả dứa thứ hai sau 11 giây.Con khi bổ quả dứa thứ hai sau 12 giây. Người giữ vườn thú lại tống lũ khi loại 2 ra.

5. SETNJA

Trong cây nhị phân vô hạn:

- Mỗi nút có đúng hai nút con - một con trái và một con phải.
- Nếu nút được dán nhãn là số nguyên X , thì nút con bên trái của nó được gán nhãn $2 \times X$ và nút con bên phải của nó được gán nhãn $2 \times X + 1$.
- Gốc của cây được gán nhãn 1.

Một *lần đi* trên cây nhị phân bắt đầu từ nút gốc. Mỗi bước đi hoặc là nhảy đến nút con trái, hoặc đến nút con phải, hoặc đứng yên để nghỉ ngơi (ở lại nút hiện thời).

Một lần đi bộ được mô tả với một chuỗi các 'L' chữ, 'R' và 'P':

- 'L' thể hiện bước nhảy tới nút con trái;
- 'R' thể hiện bước nhảy để nút con phải;
- 'P' thể hiện việc tạm dừng.

Giá trị của lần đi là nhãn của nhánh cuối cùng chúng ta đứng. Ví dụ, giá trị của lần đi LR là 5, trong khi giá trị của RPP là 3.

Tập hợp các lần đi được mô tả bởi một chuỗi các ký tự 'L', 'R', 'P' và '*'. Mỗi ký tự '*' có thể là một trong ba kiểu di chuyển. Tập hợp các lần đi có chứa tất cả các lần đi phù hợp với mô hình.

Ví dụ, tập hợp L^*R chứa LLR, LRR và LPR. Tập $**$ chứa LL, LR, LP, RL, RR, RP, PL, PR và PP.

Giá trị một tập hợp các lần đi là tổng giá trị của tất cả các lần đi trong tập hợp. Tính giá trị của các tập hợp các lần đi đó.

INPUT

Một chuỗi mô tả tập hợp chỉ gồm các ký tự 'L', 'R', 'P' và '*'. Chuỗi có chiều dài tối đa 10000.

OUTPUT

In ra giá trị của bộ này.

SCORING

- Trong 30% bộ test, sẽ không có ký tự '*'.
- Trong 50% bộ test, sẽ có ít nhất ba ký tự '*'.

Sample Input	Sample Output
P*P	6
L*R	25
**	33
LLLLRRRRLLLLLLLLRRRRLLLLLLLLRRRRLLLLLL	35400942560

6. CAVLI

Mirko tìm thấy một bảng gỗ và N cái đinh trong căn gác của mình. Mirko đóng đinh vào bảng. Cái bảng có thể được coi như một mặt phẳng tọa độ và những chiếc đinh là điểm trong đó. Không có hai chiếc đinh nào có cùng tọa độ x hoặc tọa độ y.

Để vui hơn, Mirko đã lấy một sợi dây đàn hồi của em gái mình, và dăng nó lên trên tất cả các chiếc đinh và sau đó cho phép đi. Sợi dây đàn hồi tự nhiên thắt chặt xung quanh những chiếc đinh.

Mirko lặp lại các bước sau cho đến khi có ít nhất ba chiếc đinh trong bảng:

1. Viết ra diện tích của hình bao bọc bởi sợi dây.
2. Chọn chiếc đinh tận cùng bên trái, bên phải, trên cùng hoặc dưới cùng trong bảng.
3. Loại bỏ đinh được lựa chọn khỏi bảng, dây đàn hồi thắt chặt xung quanh những chiếc đinh còn lại.

Viết một chương trình tính toán các con số được viết trong bước 1 của mỗi lần lặp, nếu chúng ta biết Mirko chọn các đinh nào trong bước 2 của mỗi lần lặp.

INPUT

Dòng đầu tiên chứa số nguyên N ($3 \leq N \leq 300000$), số lượng đinh. Mỗi dòng trong số N dòng tiếp theo chứa hai số nguyên là tọa độ của một chiếc đinh, tất cả tọa độ sẽ nằm trong khoảng từ 1 đến 1000000000. Không có hai chiếc đinh nào cùng tọa độ x hoặc tọa độ y. Dòng tiếp theo chứa N-2 chữ cái 'L', 'R', 'U' hoặc 'D'. Các ký tự đại diện cho những chiếc đinh mà Mirko chọn theo mẫu:

- "L" chiếc đinh ngoài cùng bên trái (tọa độ x nhỏ nhất),
- "R" cho chiếc đinh phải nhất (tọa độ x lớn nhất),
- "U" cho chiếc đinh trên cùng (tọa độ y lớn nhất y),
- "D" cho chiếc đinh dưới cùng (tọa độ y nhỏ nhất).

OUTPUT

In ra N-2 số, mỗi số một dòng. Những con số này, lần lượt là những con số Mirko viết ra. Làm tròn một chữ số sau dấu thập phân.

SCORING

50% số test có $N \leq 1000$.

Sample Input	Sample Output
5	9.0
1 4	6.5
2 2	2.5
4 1	

3 5 5 3 LUR	
8 1 6 2 4 3 1 4 2 5 7 6 5 7 9 8 3 URDLUU	34.0 24.0 16.5 14.0