

Bài 1. Tìm xâu con

Cho một xâu số nguyên A gồm N số nguyên, xâu chứa các số nguyên trong phạm vi từ 1 tới N và không có 2 số nguyên nào trùng nhau. Một xâu con của A là xâu có được bằng cách chúng ta bỏ một vài số nguyên bất đầu từ đầu của xâu A hoặc các số nguyên ở cuối xâu A hoặc không bỏ số nguyên nào (có nghĩa là: xâu con là xâu gồm một dãy các số nguyên liên tục của xâu A).

Yêu cầu: Hãy tìm có bao nhiêu xâu con của A có độ dài là số lẻ và sau khi sắp xếp các số nguyên trong xâu này thì số đứng ở giữa của xâu có giá trị bằng B . Ví dụ: cho xâu $\{5,1,3\}$ có số chính giữa là 3.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SUBSTR.INP gồm 2 dòng

Dòng 1 chứa 2 số nguyên N ($1 \leq N \leq 100\,000$) và B ($1 \leq B \leq N$)

Dòng 2 chứa N số nguyên phân tách bởi khoảng trống là các phần tử của xâu A

Kết quả: Đưa ra file văn bản SUBSTR.OUT một số nguyên là số xâu con của A có số chính giữa bằng B

Ví dụ:

SUBSTR.INP	SUBSTR.OUT	SUBSTR.INP	SUBSTR.OUT
5 4 1 2 3 4 5	2	7 4 5 7 2 4 3 1 6	4

Bài 2. Tài trợ

Để tìm thêm nguồn tài trợ kinh phí hoạt động cho trạm vũ trụ Quốc tế (IIS) từ các cá nhân quốc tế, chương trình “How is Space?” (viết tắt là HIS) đã quyết định mỗi cá nhân khi được tham gia chương trình phải tài trợ một khoản kinh phí hoạt động cho IIS và bù lại sẽ được 1 lần tham quan tại IIS. Khi biết được tin này đã có n người (được đánh số từ 1 đến n) muốn được tham gia vào chương trình HIS, vì các lý do cá nhân nên mỗi người thứ i trong n người này muốn được tham quan IIS từ thời điểm d_i đến thời điểm c_i và sẽ tài trợ số tiền là t_i .

Tại cùng 1 thời điểm IIS chỉ có thể tiếp nhận đúng 1 khách tham quan nên chương trình không thể đáp ứng được hết cho n người do có thể có nhiều người mà thời điểm muốn tham quan của họ giao nhau. Người thứ i và thứ j không thể cùng tham gia chương trình nếu $d_j \leq c_i \leq c_j$ hoặc $d_i \leq c_j \leq c_i$.

Vấn đề đặt ra là hãy chọn một số người trong n người này tham gia chương trình sao cho tổng tiền tài trợ thu được là lớn nhất.

Dữ liệu vào: cho trong file văn bản TAITRO.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương n ($n \leq 10^4$).
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo mỗi dòng ghi 3 số nguyên dương d_i , c_i và t_i (d_i , c_i , $t_i \leq 10^4$).

Kết quả: ghi ra file văn bản TAITRO.OUT chỉ gồm 1 số là tổng số tiền tài trợ lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

TAITRO.INP	TAITRO.OUT	Giải thích
4 1 6 3 4 7 9 2 5 6 7 9 5	11	Chọn người 3 và người 4 tham gia chương trình

Bài 3. Cuộc thi sáng tạo

Để tham gia cuộc thi sáng tạo về khoa học kỹ thuật, An có ý tưởng chế tạo một Robot có khả năng tự động sơn một bức tường bằng một chương trình điều khiển được lập trình sẵn. Sau khi đã thiết kế xong Robot ở dạng mô hình, An đưa Robot ra cho sơn thử trên một tờ giấy hình chữ nhật trải ra trên một nền phẳng.

Trong một lần làm việc, Robot có thể sơn được nhiều vùng bên trong tờ giấy với mỗi vùng có thể được sơn bởi mỗi màu có thể khác nhau. Dữ liệu được nhập vào cho Robot hoạt động gồm P vùng cần sơn, trong đó mỗi vùng là một hình chữ nhật có tọa độ góc trên trái là $(x1_i, y1_i)$; góc dưới phải là $(x2_i, y2_i)$ và được sơn bởi màu c_i ($1 \leq i \leq P$). Để Robot có thể hoạt động được chính xác, tờ giấy cần phải chia tọa độ theo vị độ dài bằng 1. Góc trên trái của tờ giấy có tọa độ $(0, 0)$ còn góc dưới phải của tờ giấy có tọa độ (m, n) .

Sau khi nhập dữ liệu vào cho Robot, do có sai trong thao tác nhập dữ liệu cho nên một số phần giấy có thể được sơn nhiều lần vì vậy phần này sẽ có màu là màu của lần sơn sau cùng đã sơn đè lên nó, cũng có thể có những vùng bị lấp mất hoàn toàn mà ta không thể nhìn thấy màu đã sơn trên vùng này.

Yêu cầu: Tính tổng số màu sơn đã dùng để sơn trên những vùng bị che lấp hoàn toàn và diện tích của phần đã được sơn vẫn còn nhìn thấy cho mỗi loại màu sơn.

Dữ liệu vào: Tập văn bản CREATION.INP

+ Dòng đầu chứa 3 số nguyên P, m, n mỗi số cách nhau một dấu cách ($2 \leq P, m, n \leq 100$).

+ Trong P dòng còn lại (ghi đúng theo trình tự sơn), với dòng thứ i gồm 5 số nguyên $x1_i, y1_i, x2_i, y2_i$ ($0 \leq x1_i, y1_i, x2_i, y2_i \leq 100$) và c_i ($1 \leq c_i \leq 100$). Các số trên mỗi dòng cách nhau đúng một dấu cách.

Dữ liệu ra: Tập văn bản CREATION.OUT

+ Dòng đầu ghi một số nguyên là tổng số màu đã được sơn nhưng đã bị che lấp hoàn toàn;

+ Các dòng còn lại, mỗi dòng ghi hai số nguyên cách nhau một dấu cách, số đầu là mã số của màu sơn, số thứ hai là tổng diện tích của các phần đã được sơn bằng màu đó nhưng vẫn còn nhìn thấy. Các dòng đưa ra theo thứ tự tăng dần của mã màu sơn.

Ví dụ:

CREATION.INP	CREATION.OUT
3 10 8	0
1 1 4 4 1	1 7
3 2 5 5 2	2 5
4 4 6 6 3	3 4

Bài 4. Trò chơi có thưởng

Để quảng bá một số sản phẩm mới của mình đến khách hàng, trung tâm thương mại ABC tổ chức một hội chợ triển lãm. Trong khu triển lãm có rất nhiều gian hàng về nhiều lĩnh vực phục vụ đời sống nhưng chủ yếu là các mặt hàng về công nghệ. Ban tổ chức cũng không quên một chủ đề có sự thu hút cao về sự có mặt của khách hàng đó là gian trò chơi có thưởng.

Bờm là người rất đam mê công nghệ và cũng là một tay cao thủ về săn phần thưởng trong một số trò chơi mà người ta thường tổ chức trong các dịp triển lãm, hội chợ... Nhưng không phải tất cả các trò chơi Bờm đều giỏi mà chỉ giỏi một số trò mà mình thích và được luyện tập thường xuyên. Khi chơi những trò chơi mà mình thích thú, Bờm luôn dành chiến thắng tuyệt đối. Và đợt triển lãm này là một dịp cho Bờm thi thố tài năng của mình để dành các phần thưởng mà ban tổ chức đưa ra.

Khu triển lãm có N trò chơi ($1 \leq N \leq 10^6$) được xếp liên tiếp nhau và được đánh số thứ tự từ 1 đến N . Với trò chơi thứ i , nếu bạn chơi thắng thì bạn không phải trả tiền vé lại còn được thưởng số tiền T_i nhưng nếu bạn chơi thua trò này thì bạn phải trả tiền vé với số tiền bằng chính giá trị phần thưởng của trò chơi đó. Ban tổ chức cũng đưa thêm vào luật chơi như sau: Bạn có quyền chơi hoặc không nhưng nếu chơi bạn chỉ được chơi một hoặc một dãy các trò chơi liên tiếp nhau từ trò thứ $p, p+1, p+2, \dots, q$ ($1 \leq p \leq q \leq N$).

Mặc dù rất điều luyện đối với một số trò chơi mà ban tổ chức triển lãm đưa ra lần này nhưng việc tính toán chơi như thế nào để dành phần thưởng với số tiền nhiều nhất quả thực rất khó khăn đối với Bờm. Bờm đã ghi lại thứ tự các trò chơi mà mình sẽ thắng hay thua vào một mảnh giấy. Bạn hãy giúp Bờm cách tính.

Dữ liệu vào: Tập văn bản GAME.INP gồm:

+ Dòng đầu ghi số nguyên N ;

+ Dòng thứ i trong N dòng còn lại, mỗi dòng ghi một chữ cái là 'W' hoặc 'L' và tiếp sau là số nguyên T_i ($0 < T_i \leq 1000$) cách nhau một dấu cách với ý nghĩa: nếu chữ cái đó là 'W' nghĩa là trò chơi thứ i Bờm sẽ thắng còn nếu chữ cái đó là 'L' thì trò chơi này Bờm sẽ thua còn T_i là số tiền thưởng của trò chơi.

Dữ liệu ra: Tập văn bản GAME.OUT nếu không thể chơi trò nào ghi số 0 còn nếu chơi thì:

+ Dòng đầu ghi số tiền thưởng nhiều nhất mà Bờm sẽ có được;

+ Dòng thứ hai ghi hai số p và q cách nhau một dấu cách với ý nghĩa là Bờm sẽ chơi các trò chơi liên tiếp nhau từ trò chơi thứ p đến trò chơi thứ q . Nếu có nhiều cặp số p, q cùng đạt số tiền thưởng nhiều nhất thì chỉ ghi cặp số đầu tiên.

Ví dụ

GAME.INP	GAME.OUT
10	50
L 2	2 9
W 3	
W 9	
L 7	
W 8	
W 6	
W 5	
W 19	
W 7	
L 1	