

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI QUỐC GIA THPT
ĐỀ THI CHÍNH THỨC **NĂM 2014**

Môn: **TIN HỌC**

Thời gian: **180** phút (*không kể thời gian giao đề*)

Ngày thi thứ nhất: **03/01/2014**

(Đề thi có 03 trang, gồm 03 bài)

TỔNG QUAN NGÀY THI THỨ NHẤT

	<i>Tên bài</i>	<i>File chương trình</i>	<i>File dữ liệu vào</i>	<i>File kết quả</i>
Bài 1	Con đường Tùng-Trúc	MINROAD.*	MINROAD.INP	MINROAD.OUT
Bài 2	Dãy con chung bội hai dài nhất	LCS2X.*	LCS2X.INP	LCS2X.OUT
Bài 3	Mạng truyền thông	AZNET.*	AZNET.INP	AZNET.OUT

Dấu * được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Con đường Tùng-Trúc (6 điểm)

Địa điểm du lịch Dailai nổi tiếng với con đường Tùng-Trúc. Đó là một con đường dài và thẳng, dọc bên đường người ta trồng rất nhiều cây tùng và cây trúc. Với mục đích tạo điểm nhấn cho con đường, Ban quản lý khu du lịch muốn chọn một đoạn đường mà dọc theo nó có ít nhất a cây tùng và có ít nhất b cây trúc để trang trí. Sau khi khảo sát, Ban quản lý ghi nhận được vị trí của từng cây tùng và cây trúc. Trên con đường có tất cả n cây, không có hai cây nào ở cùng một vị trí. Cây thứ i ở vị trí có khoảng cách đến vị trí bắt đầu con đường là d_i ($i = 1, 2, \dots, n$). Với kinh phí có hạn, Ban quản lý muốn chọn đoạn đường thỏa mãn điều kiện đã nêu với độ dài là ngắn nhất.

Yêu cầu: Cho a, b và vị trí của n cây. Hãy tìm đoạn đường có độ dài ngắn nhất mà dọc theo đó có ít nhất a cây tùng và có ít nhất b cây trúc.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản MINROAD.INP:

- Dòng đầu chứa 3 số nguyên dương n, a, b ($a + b \leq n$);
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương d_i ($d_i \leq 10^9$) và k_i , trong đó d_i là khoảng cách của cây tính từ vị trí bắt đầu của con đường, $k_i = 1$ nếu là cây tùng, $k_i = 2$ nếu là cây trúc.

Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file văn bản MINROAD.OUT một số nguyên là độ dài đoạn đường ngắn nhất tìm được, quy ước ghi số -1 nếu không tồn tại đoạn đường nào thỏa mãn điều kiện đặt ra.

Ví dụ:

MINROAD . INP	MINROAD . OUT
7 2 2 20 2 30 1 25 1 35 1 60 2 65 2 10 1	35

Ràng buộc:

- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $n \leq 300$.
- Có 30% số test khác ứng với 30% số điểm của bài có $n \leq 3000$.
- Có 40% số test còn lại ứng với 40% số điểm của bài có $n \leq 300000$.