

HỘI THI TIN HỌC TRẺ TỈNH ĐỒNG THÁP NĂM 2012

Đề chính thức

Đề thi: Thực hành – Bảng C - cấp THPT

Ngày thi: 08/06/2012

Thời gian: 120 phút

(Đề thi gồm có: 03 trang)

TỔNG QUAN BÀI THI

	Tên bài	Tệp chương trình	Tệp dữ liệu vào	Tệp kết quả
Bài 1	Dây chuyền sản xuất	B1.PAS	SXUAT.INP	SXUAT.OUT
Bài 2	Phòng thi	B2.PAS	PTHI.INP	PTHI.OUT
Bài 3	Hình vuông	B3.PAS	HVUONG.INP	HVUONG.OUT

BÀI 1 (6 điểm) DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT

Nhà máy Bích Chi cần kết hợp N công việc thành một dây chuyền sản xuất. Công việc thứ i cần a_i ngày công. Mỗi công đoạn sản phẩm là kết hợp 2 công việc liên tiếp lại với nhau thành một công việc với chi phí cho công đoạn này bằng tổng ngày công của 2 công việc đó.

- **Yêu cầu:** Bạn hãy giúp nhà máy ghép N công việc đó thành dây chuyền bằng $N-1$ công đoạn sản phẩm sao cho tổng chi phí các công đoạn là nhỏ nhất.

- **Dữ liệu vào:** từ tệp văn bản **SXUAT.INP** có dạng:

+ Dòng đầu ghi số N ($1 \leq N \leq 100$) là số công việc.

+ Dòng thứ i trong N dòng tiếp theo ghi số nguyên dương a_i là số ngày công của công việc thứ i ($a_i < 1000$).

- **Kết quả:** ghi ra tệp văn bản **SXUAT.OUT** có một số nguyên dương là chi phí nhỏ nhất tìm được.

- **Ví dụ:**

SXUAT.INP	SXUAT.OUT
5 4 1 2 7 5	41

- **Giải thích:**

$$\begin{array}{r} 4 \quad \underline{2 \quad 1} \quad 7 \quad 5 \\ 4 \quad \underline{3} \quad 7 \quad 5 \\ 7 \quad \quad \underline{7 \quad 5} \\ 7 \quad \quad \quad \underline{12} \end{array}$$

BÀI 2 (7 điểm) PHÒNG THI

Trong một kỳ thi, giám thị lần lượt gọi tên thí sinh vào phòng thi, thí sinh được gọi tên bước vào phòng thi tìm đúng chỗ ngồi của mình. Thí sinh vào phòng thi theo lối đi ở mỗi hàng ghế (được đánh số thứ tự từ 1, từ trên xuống) thí sinh dừng lại đúng 1 giây (hoặc lâu hơn nếu phía trước có một thí sinh khác) cho đến khi thí sinh đến đúng hàng ghế của mình và dừng lại đúng 5 giây (có thể có nhiều thí sinh ngồi cùng một hàng ghế). Trong mỗi giây trên lối đi tại một hàng ghế chỉ có thể có một thí sinh, bỏ qua thời gian thí sinh di chuyển từ hàng ghế này đến hàng ghế kia.

- **Yêu cầu:** Tính thời gian cần thiết để giám thị gọi tất cả các thí sinh vào phòng thi và tất cả các thí sinh đã ngồi vào đúng vị trí.

- **Dữ liệu vào:** từ tệp văn bản **PTHL.INP** có dạng:

+ Dòng đầu tiên ghi số nguyên N , là số thí sinh ($1 \leq N \leq 100$).

+ Dòng $i+1$ chứa số nguyên R_i là số hàng ghế mà ở đó thí sinh thứ i phải ngồi ($1 \leq R_i \leq 1000$).

- **Kết quả:** ghi ra tệp văn bản **PTHL.OUT** có một số nguyên (tính bằng giây), là thời gian theo yêu cầu của bài.

- **Ví dụ:**

PTHL.INP	PTHL.INP
1	3
3	3
	4
	1
PTHL.OUT	PTHL.OUT
7	13

BÀI 3 (7 điểm) HÌNH VUÔNG

Trên mặt phẳng cho N hình vuông với các cạnh song song với hệ trục tọa độ được đánh số từ 1 đến N ($1 \leq N \leq 2000$). Hình vuông thứ i được cho bởi tọa độ góc trái dưới (x_i, y_i) và tọa độ góc phải trên (z_i, t_i) . Tọa độ của các đỉnh là các số nguyên trong phạm vi -10000 đến 10000. Khoảng cách giữa hai hình vuông A và B được định nghĩa là độ dài đoạn thẳng ngắn nhất trong số các đoạn thẳng mà đầu mút thuộc hình vuông A và đầu mút kia thuộc hình vuông B .

- **Yêu cầu:** Viết chương trình tìm hai hình vuông xa nhau nhất trong số N hình vuông cho trước.

- **Dữ liệu vào:** Cho từ tệp văn bản **HVUONG.INP** có dạng:

+ Dòng đầu tiên chứa số N .

+ Dòng thứ i trong N dòng tiếp theo chứa 4 số x_i, y_i, z_i và t_i .

- **Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản **HVUONG.OUT** là chỉ số của hai hình vuông xa nhau nhất tìm được.

- Ví dụ:

HVUONG.INP	HVUONG.OUT
3	1 3
1 1 3 3	
2 2 5 5	
7 1 8 2	

* Thời gian thực hiện chương trình Bài 1, Bài 2, Bài 3 không quá 3 giây/test.

.HẾT

HỘI THI TIN HỌC TRẺ TỈNH ĐỒNG THÁP NĂM 2012

Ngày thi 08/06/2012

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI THỰC HÀNH
BẢNG C - CẤP THPT

(Hướng dẫn chấm có 3 trang)

Bài 1 (6 điểm): DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT

Đáp án gồm 6 test, mỗi test 1,0 điểm, thời gian thực hiện ≤ 3 giờ/test

Test	SXUAT.INP	SXUAT.OUT	Điểm
1	5 8 6 8 1 5	62	1,0
2	7 63 188 46 112 170 50 10	1726	1,0
3	8 204 372 234 226 460 290 413 266	7395	1,0
4	11 625 20 185 663 746	17507	1,0

	575 701 666 172 229 775		
5	50 Xem trong tệp SXUAT5.INP	146410	1,0
6	100 Xem trong tệp SXUAT6.INP	297380	1,0

Bài 2. PHÒNG THI (7 điểm)

Đáp án gồm 7 test, mỗi test 1,0 điểm, thời gian thực hiện <=3giây/test

Test	PTHI.INP	PTHI.OUT	ĐIỂM
1	4 4 4 1 5	19	1,0
2	5 50 40 30 20 10	54	1,0
3	5 10 10 9 6 3	19	1,0
4	10 2 49 76 10 17 57 21 6 27	90	1,0

	32		
5	30 Xem trong tệp PTHI5.INP	296	1,0
6	50 Xem trong tệp PTHI6.INP	144	1,0
7	100 Xem trong tệp PTHI7.INP	408	1,0

Bài 3: (7 điểm) HÌNH VUÔNG

Đáp án gồm 7 test, mỗi test 1,0 điểm. (đúng cả 2 yêu cầu mới cho điểm), thời gian thực hiện ≤ 3 giây/test.

Test	HVUONG.INP	HVUONG.OUT	Điểm
1	10 0 31 861 892 2025 272 671 -1082 3186 161 372 -2653 4256 82 474 -3700 705 840 59 194 2932 917 367 -1648 7746 327 697 -6722 8441 717 306 -7418 1626 329 466 -831 2466 825 279 -1362	4 6	1,0
2	50 Xem trong tệp HVUONG2.INP	6 49	1,0
3	200 Xem trong tệp HVUONG3.INP	175 181	1,0
4	800 Xem trong tệp HVUONG4.INP	511 534	1,0
5	1000 Xem trong tệp HVUONG5.INP	326 815	1,0
6	1500 Xem trong tệp HVUONG6.INP	326 815	1,0
7	1700 Xem trong tệp HVUONG7.INP	815 1567	1,0

.HẾT