

Tổng quan đề thi:

Tên bài	File chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Thời gian	Điểm
Bài 1	BULBS.*	BULBS.INP	BULBS.OUT	1 giây	6
Bài 2	POST.*	POST.INP	BULBS.OUT	1 giây	7
Bài 3	TAPN.*	TAPN.INP	BULBS.OUT	1 giây	7

Bài 1: Dây chuyền sản xuất

Một nhà máy chạy một dây chuyền sản xuất. Có 2 nguyên công (2 giai đoạn độc lập nối tiếp nhau) cần phải thực hiện đối với mỗi một sản phẩm theo trình tự sau: Đầu tiên thực hiện nguyên công A, sau đó thực hiện nguyên công B. Có một số máy để thực hiện từng nguyên công (như vậy có hai loại máy: Máy thực hiện nguyên công A - *máy kiểu A* và máy thực hiện nguyên công B - *Máy kiểu B*). Dây chuyền sản xuất thực hiện như sau:

Máy kiểu A lấy sản phẩm từ băng chuyền vào, thực hiện nguyên công A và đặt sản phẩm vào băng chuyền trung gian. Máy kiểu B lấy sản phẩm từ băng chuyền trung gian, thực hiện nguyên công B và đặt sản phẩm vào băng chuyền ra. Mọi máy đều có thể làm việc song song và độc lập nhau, mỗi máy làm việc với thời gian xử lý cho trước. Thời gian xử lý là số đơn vị thời gian cần thiết để thực hiện nguyên công bao gồm cả thời gian lấy sản phẩm từ băng chuyền trước khi xử lý và thời gian đặt sản phẩm lên băng chuyền sau khi xử lý

Câu a: Đưa ra thời điểm sớm nhất nguyên công A được hoàn thành đối với tất cả N sản phẩm với điều kiện là các sản phẩm này đã sẵn sàng trên băng chuyền vào tại thời điểm 0

Câu b: Đưa ra một thời điểm sớm nhất mà cả hai nguyên công A và B được hoàn thành đối với tất cả N sản phẩm khi các sản phẩm này đã sẵn sàng trên băng chuyền vào thời điểm 0

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ASSLINE.INP gồm các số nguyên dương ghi trên 5 dòng

- Dòng thứ nhất ghi N số là số sản phẩm ($1 \leq N \leq 1000$)
- Dòng thứ hai ghi M_1 là số lượng các máy kiểu A ($1 \leq M_1 \leq 30$)
- Dòng thứ ba ghi M_1 số nguyên là các thời gian xử lý của từng máy kiểu A
- Dòng thứ tư và thứ năm tương ứng ghi M_2 là số lượng các máy kiểu B ($1 \leq M_2 \leq 30$) và thời gian xử lý của từng máy kiểu B. Thời gian xử lý là một số nguyên nằm trong khoảng từ 1 đến 20

Kết quả: Ghi ra file văn bản ASSLINE.OUT trên 2 dòng

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương là lời giải của câu a
- Dòng thứ hai là một số nguyên dương là lời giải của câu b

VÝ dồ:

ASSLINE.INP	ASSLINE.OUT
5	3
2	5
1 1	
3	
3 1 4	

Bài 2: Bưu cục

Có một làng nằm dọc theo một đường cao tốc. Đường cao tốc được biểu diễn bằng một trục số nguyên và vị trí mỗi làng được xác định bởi một số nguyên duy nhất. Không có hai làng nào ở cùng một vị trí. Khoảng cách giữa hai vị trí bằng giá trị tuyệt đối của hiệu nằm giữa hai tọa độ nguyên của chúng.

Một số bưu cục được xây dựng ở một số làng nhưng không nhất thiết tại mọi làng. Mỗi làng và bưu cục thuộc nó có cùng vị trí. Để xây dựng các bưu cục, vị trí của chúng cần chọn sao cho tổng các khoảng cách từ mỗi làng đến bưu cục gần nhất đối với làng đó là nhỏ nhất

Bạn cần viết chương trình sao cho khi biết các vị trí của các làng và số lượng các bưu cục, hãy tìm tổng nhỏ nhất có thể được của các khoảng cách từ mỗi làng đến bưu cục gần nhất đối với nó và các vị trí tương ứng của các bưu cục

Dữ liệu vào: Trong file POST.INP

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên: số thứ nhất là số làng v , $1 \leq v \leq 300$, số thứ hai là số lượng bưu cục p , $1 \leq p \leq 30$, $p \leq v$
- Dòng thứ hai chứa v số nguyên theo thứ tự tăng dần, v số nguyên này là các vị trí của v làng. Với mỗi vị trí x , $1 \leq x \leq 10000$

Dữ liệu ra trong file POST.OUT.

- Dòng thứ nhất chứa một số nguyên s là tổng nhỏ nhất có thể được của các khoảng cách từ mỗi làng đến bưu cục gần nhất đối với nó theo thông báo trong dòng thứ hai.
- Dòng thứ hai chứa P số nguyên theo thứ tự tăng dần. Các số nguyên này là các vị trí của các làng khác nhau tại đó đặt bưu cục. Có thể có một số lời giải, chương trình của bạn chỉ cần đưa ra một

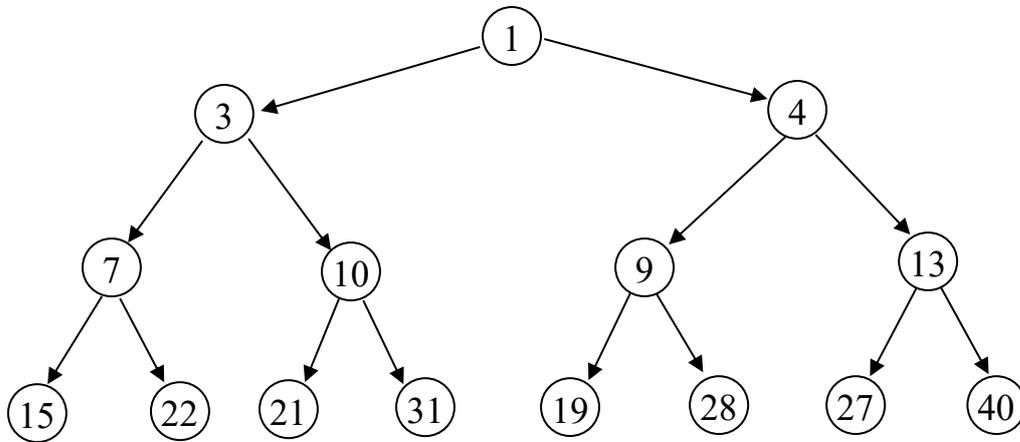
VÝ dồ:

POST.INP	POST.OUT
10 5	9
1 2 3 6 7 9 11 22 44 50	2 7 22 44 50

Bài 3: Tập N

Xét tập số nguyên s , ban đầu tập chỉ chứa số 1. Người ta biến đổi S theo cách sau:

Thay thế mỗi số nguyên x trong S bằng 2 số mới $2x+1$ và $3x+1$



Yêu cầu: Cho 2 số nguyên N và M ($1 \leq N \leq 31$, $1 \leq M \leq 2^N$). Sau N lần biến đổi S , hãy xác định số thứ M của S , nếu các số trong S được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TAP_N.INP gồm nhiều dòng, mỗi dòng chứa 2 số nguyên N và M (cách nhau ít nhất một dấu cách)

Kết quả: Đưa ra file văn bản TAP_N.OUT, mỗi kết quả là một số nguyên và đưa ra trên một dòng

Ví dụ:

TAP_N.INP	TAP_N.OUT
2 4	13
3 2	19