

	File nguồn nộp	File dữ liệu	File kết quả	Thời gian mỗi test	Biểu điểm
Bài 1	SEQGAME.*	SEQGAME.INP	SEQGAME.OUT	1 giây	
Bài 2	SOFTWARE.*	SOFTWARE.INP	SOFTWARE.OUTPUT	1 giây	
Bài 3	TCOST.*	TCOST.INP	TCOST.OUT	2 giây	

(Phần mở rộng \* là PAS hay CPP tùy theo ngôn ngữ và môi trường lập trình Free Pascal hay Dev C++)

### Bài 1. Trò chơi của Cuội

Cuội rất thích chơi một mình trong thời gian rảnh rỗi. Đây là trò chơi mà Cuội mới nghĩ ra. “Bạn được cho hai dãy số nguyên dương. Bạn cần thực hiện lần lượt các nước đi. Bạn chỉ được thực hiện nước đi theo qui tắc sau. Bạn loại  $K1$  ( $K1 \geq 1$ ) số cuối cùng từ dãy thứ nhất (có thể toàn bộ dãy) và tính tổng của chúng  $S1$  và  $K2$  số cuối cùng trong dãy thứ hai (có thể toàn bộ dãy) và tính tổng của chúng  $S2$ . Sau đó tính chi phí của nước đi là  $(S1 - K1) * (S2 - K2)$ . Bạn tiếp tục thực hiện nước đi cho đến khi loại bỏ mọi số trong cả hai dãy. Tổng chi phí của trò chơi là tổng chi phí của tất cả các nước đi. Bạn không được phép để cho một dãy vẫn còn số hạng còn dãy kia thì rỗng”.

**Yêu cầu:** Tìm cách chơi với tổng chi phí là nhỏ nhất.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản SEQGAME.INP:

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên  $L1, L2$  ( $1 \leq L1, L2 \leq 2000$ ) là độ dài của hai dãy số.
- Dòng thứ hai chứa  $L1$  số hạng của dãy số thứ nhất.
- Dòng thứ ba chứa  $L2$  số hạng của dãy số thứ hai.

Các số hạng của các dãy số là các số nguyên không vượt quá 1000. Hai số liên tiếp trên cùng dòng được ghi cách nhau bởi dấu cách.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản SEQGAME.OUT tổng chi phí nhỏ nhất của trò chơi.

**Ví dụ:**

SEQGAME.INP	SEQGAME.OUT
3 2	2
1 2 3	
1 2	

### Bài 2. Tư duy kiểu úc

Một phần mềm nhỏ đã được người phân tích thiết kế chia làm  $n$  công đoạn và giao cho hai lập trình viên thực hiện. Mỗi lập trình viên sẽ lần lượt viết các đoạn mã chương trình được giao một cách tuần tự và tiến hành song song với lập trình viên còn lại (Bồi phong cách lập

trình kiểu úc yêu cầu tuân thủ tuyệt đối thiết kế ban đầu, không được bắt người kia làm theo ý mình làm ảnh hưởng tới tiến độ)

Trong hai lập trình viên, có một người chuyên lập trình PASCAL và một người chuyên lập trình C++. Điều đó không gây khó khăn nhiều bởi họ sẽ dịch các đoạn trình dưới dạng các thư viện liên kết ngoài và sau đó chỉ cần lắp ráp lại là xong. Tuy nhiên, có thể có những công đoạn mà lập trình viên PASCAL viết nhanh hơn và cũng có thể có những công đoạn khác anh ta viết chậm hơn lập trình viên C++

*Yêu cầu:* Cho biết thời gian dự kiến để lập trình viên PASCAL viết đoạn thứ  $i$  là  $p_i$  phút, thời gian dự kiến để lập trình viên C++ viết đoạn chương trình thứ  $j$  là  $c_j$  phút. Hãy phân công mỗi đoạn cho đúng một người viết để thời gian hoàn thành phần mềm là nhanh nhất.

Ràng buộc  $n \leq 100$ ,  $p_i, c_i \leq 30000$

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản SOFTWARE.INP:

- Dòng 1 chứa số  $n$
- Các dòng tiếp theo chứa các số từ  $p_1$  đến  $p_n$  rồi từ  $c_1$  đến  $c_n$  theo đúng thứ tự đó.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản SOFTWARE.OUT:

- Dòng 1 ghi thời gian cần thiết hoàn tất cả  $n$  công đoạn
- Dòng 2 ghi số hiệu các công đoạn được giao cho lập trình viên PASCAL thực hiện
- Dòng 3 ghi số hiệu các công đoạn được giao cho lập trình viên C++ thực hiện.

*Các số trên một dòng của các file input/output được ghi cách nhau ít nhất một dấu trắng.*

**Ví dụ:**

SOFTWARE.INP	SOFTWARE.OUT
6	130
10 100 30 50 50 80	1 3 6
100 30 40 40 60 90	2 4 5

### Bài 3. Chi phí vận chuyển tối thiểu

Một đại lý vận chuyển đảm bảo việc vận chuyển hàng hoá giữa  $N$  thành phố. Giữa một số cặp thành phố có thể có hoặc không có tuyến đường vận chuyển. Công ty phải lập kế hoạch thực hiện  $M$  vận đơn của khách hàng. Mỗi vận đơn là một yêu cầu vận chuyển một kiện hàng từ một thành phố nào đó đến một thành phố khác. Chi phí vận chuyển bao gồm hai phần:

1. Chi phí vận chuyển khi đi theo các tuyến đường nối các cặp thành phố.
2. Chi phí cho việc phải đi qua mỗi thành phố trên tuyến đường vận chuyển, ngoại trừ thành phố xuất phát và thành phố kết thúc.

**Yêu cầu:** Lập trình tìm cách vận chuyển với chi phí vận chuyển nhỏ nhất cho mỗi vận đơn.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản TCOST.INP:

- Dòng đầu tiên chứa hai số  $N, M$ , trong đó  $N$  là số lượng thành phố ( $2 < N < 101$ ),  $M$  là số lượng vận đơn.
- Dòng thứ hai chứa  $N$  số nguyên dương  $b_1, b_2, \dots, b_n$ , trong đó  $b_i$  là chi phí phải trả khi đi qua thành phố  $i$
- Dòng thứ  $i$  trong số  $N$  dòng tiếp theo chứa  $N$  số nguyên dương  $a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{in}$ , trong đó  $a_{ij}$  là chi phí đi theo tuyến đường nối thành phố  $i$  và thành phố  $j$ . qui ước  $a_{ij} = -1$  nếu không có tuyến đường nối thành phố  $i$  với thành phố  $j$ .
- Dòng thứ  $k$  trong  $M$  dòng tiếp theo chứa hai số nguyên  $d_k, c_k$  là thành phố xuất phát và thành phố kết thúc trong vận đơn thứ  $k$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản TCOST.OUT dưới dạng M cặp dòng, cặp dòng thứ i ứng với vận đơn thứ i, trong đó dòng đầu ghi tuyến đường vận chuyển dưới dạng dãy các thành phố trên tuyến đường vận chuyển bắt đầu từ thành phố  $d_i$  và kết thúc ở thành phố  $c_i$ , dòng thứ hai ghi chi phí vận chuyển theo tuyến đường tìm được.

**Ví dụ:**

TCOST.INP	TCOST.OUT
5 3	1 5 4 3
5 17 8 3 1	21
0 3 22 -1 4	3 4 5
3 0 5 -1 -1	16
22 5 0 9 20	2 1 5 4
-1 -1 9 0 4	17
4 -1 20 4 0	
1 3	
3 5	
2 4	

-----Hết-----