

## CONTEST 04

(22/6/2020)

<i>Bài</i>	<i>CODE</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Time</i>
Chọn ô	SELECT.CPP	SELECT.INP	SELECT.OUT	1s
Cho thuê đá quý	DQ.CPP	DQ.INP	DQ.OUT	1s
Biến đổi xâu	STR.CPP	STR.INP	STR.OUT	1s

### Bài 1: Chọn ô

Cho một bảng hình chữ nhật kích thước  $4 \times n$  ô vuông. Các dòng được đánh số từ 1 đến 4, từ trên xuống dưới, các cột được đánh số từ 1 đến  $n$  từ trái qua phải. Ô nằm trên giao của dòng  $i$  và cột  $j$  được gọi là ô  $(i,j)$ . Trên mỗi ô  $(i,j)$  có ghi một số nguyên  $a_{ij}$ ,  $i = 1, 2, 3, 4$ ;  $j = 1, 2, \dots, n$ . Một cách chọn ô là việc xác định một tập con khác rỗng  $S$  của tập tất cả các ô của bảng sao cho không có hai ô nào trong  $S$  có chung cạnh. Các ô trong tập  $S$  được gọi là ô được chọn, tổng các số trong các ô được chọn được gọi là trọng lượng của cách chọn.

Ví dụ: Xét bảng với  $n=3$ , trong hình vẽ dưới đây

	1	2	3
1	-1	9	3
2	-4	5	-6
3	7	8	9
4	9	7	2

Cách chọn cần tìm là tập các ô  $S = \{(3,1), (1,2), (4,2), (3,3)\}$  với trọng lượng 32.

**Yêu cầu:** Hãy tìm cách chọn ô với trọng lượng lớn nhất.

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

+Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n$  là số cột của bảng.

+ Dòng thứ  $j$  trong số  $n$  dòng tiếp theo chứa 4 số nguyên  $a_{1j}$ ,  $a_{2j}$ ,  $a_{3j}$ ,  $a_{4j}$ , hai số liên tiếp cách nhau ít nhất một dấu cách, là 4 số trên cột  $j$  của bảng.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản SELECT.OUT trọng lượng của cách chọn tìm được.

Ví dụ:

SELECT.INP	SELECT.OUT
3 -1 -4 7 9 9 5 8 7 3 -6 9 2	32

SELECT.INP	SELECT.OUT
3 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	30

Hạn chế: Trong tất cả các test:  $n \leq 10000$ ;  $|a_{ij}| \leq 30000$ . Có 50% số lượng test với  $n \leq 1000$ .

## Bài 2: Cho thuê đá quý

Công ty khai thác đá quý Alpha vừa tìm thấy được một mẫu đá quý mới. Theo đánh giá của giới chuyên gia, giá trị của mẫu đá quý này có thể lên đến hàng triệu đô. Hiện nay, đã có nhiều đối tác muốn mua mẫu đá quý nhưng công ty Alpha chưa muốn bán. Bởi công ty đang muốn nhiều người biết tới loại đá quý này hơn bằng cách cho các tổ chức hoặc cá nhân thuê. Tới thời điểm này, đã có rất nhiều đơn đặt hàng được gửi tới công ty Alpha.

**Yêu cầu:** Hãy giúp công ty Alpha lựa chọn các đơn đặt hàng sao cho tổng số lượng tiền cho thuê mẫu đá quý là lớn nhất. Với số lượng đơn đặt hàng bây giờ là  $n$  và mỗi đơn đặt hàng đều có ba thông số, đó là: Thời gian bắt đầu thuê, thời gian trả và số tiền thuê. Biết rằng, tại mỗi thời điểm, mẫu đá quý chỉ cho một đơn đặt hàng mượn và thời điểm trả của đơn đặt hàng này có thể là thời điểm bắt đầu của đơn đặt hàng khác.

**Dữ liệu vào:** Dữ liệu vào từ file văn bản **DQ.INP**

+ Dòng đầu chứa số lượng đơn đặt hàng  $n$  ( $0 < n < 10000$ ).

+  $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên  $a_i$ ,  $b_i$  và  $c_i$  tương ứng là thời gian bắt đầu thuê, thời gian trả và số tiền thuê với  $0 \leq a_i < b_i \leq 10000$ ,  $0 \leq c_i < 10000$ . Các số trên một dòng cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

**Dữ liệu ra:** Dữ liệu ghi vào file văn bản **DQ.OUT** với chỉ một số nguyên duy nhất thể hiện tổng số tiền cho thuê lớn nhất mà công ty Alpha có thể nhận.

Ví dụ:

DQ.INP	DQ.OUT
5 7 9 10 0 4 9 3 8 12 4 6 4 2 5 15	25

### Bài 3: Biến đổi chuỗi

Cho chuỗi ký tự X, xét 3 phép biến đổi:

- a) Insert(i,C): i là số, C là ký tự: Phép Insert chèn ký tự C vào sau vị trí i của chuỗi X
- b) Replace(i,C): i là số, C là ký tự: Phép Replace thay ký tự tại vị trí i của chuỗi X bởi ký tự C.
- c) Delete(i): i là số, phép Delete xóa ký tự tại vị trí i của chuỗi.

Yêu cầu: Cho trước chuỗi Y, hãy tìm một số ít nhất các phép biến đổi trên để biến chuỗi X thành chuỗi Y.

**Input:** file văn bản STR.INP gồm:

+Dòng 1: Chứa chuỗi X ( độ dài  $\leq 100$ )

+Dòng 2: Chứa chuỗi Y ( độ dài  $\leq 100$ )

**Output:** file văn bản STR.OUT ghi số phép biến đổi cần thực hiện để chuỗi X thành chuỗi Y.

STR.INP	STR.OUT
PBBCEFAATZ QABCDABEFA	7

Giải thích

Lần 1: PBBCEFAATZ -> Delete(9) -> PBBCEFAT

Lần 2: PBBCEFAT ->Delete(8) -> PBBCEFA

Lần 3: PBBCEFA -> Insert( 4, B ) -> PBBCBEFA

Lần 4: PBBCBEFA -> Insert( 4, A ) -> PBBCABEFA

Lần 5: PBBCABEFA ->Insert(4,D) ->PBBCDABEFA

Lần 6: PBBCDABEFA -> Replace( 2, A ) -> PABCDABEFA

Lần 7: PABCDABEFA -> Replace(1, Q) -> QABCDABEFA