

## BÀI TẬP NÂNG CAO

### Bài 1. IN SỐ

Cho tập hợp  $U$  gồm  $k$  chữ số khác nhau ( $3 \leq k \leq 10$ ). Viết chương trình đưa ra tất cả các số  $x$  thỏa mãn:

- $x$  có 3 chữ số.
- Các chữ số của  $x$  đều thuộc tập  $U$ .
- Các chữ số của  $x$  tăng dần theo hướng từ trái sang phải (chữ số hàng trăm < chữ số hàng chục < chữ số hàng đơn vị).

**Dữ liệu** cho trong file **PRINTNUM.INP** như sau:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương  $k$ .
- Dòng sau ghi  $k$  chữ số khác nhau.

**Kết quả** ghi ra file **PRINTNUM.OUT** gồm nhiều dòng, mỗi dòng là một số  $x$  thỏa mãn đề bài, các số  $x$  được in theo thứ tự tăng dần.

PRINTNUM.INP	PRINTNUM.OUT
4	134
1 3 5 4	135
	145
	345

### Bài 2. Bài toán xếp lịch cuộc họp

Có  $n$  cuộc họp cần bố trí trong phòng họp A. Các cuộc họp được đánh số thứ tự  $1, 2, \dots, n$ , cuộc họp  $i$  có thời điểm bắt đầu là  $T_i$  và kết thúc là  $F_i$ . Hai cuộc họp được bố trí nếu thời gian họp không được phủ chồng lên nhau, thời điểm kết thúc của cuộc họp này có thể trùng với thời điểm bắt đầu của cuộc họp khác. Hãy tìm cách bố trí các cuộc họp sao cho số lượng các cuộc họp được bố trí là nhiều nhất.

Ví dụ:  $n = 4$  và thời gian của các cuộc họp là:  $[1; 2]$ ,  $[2; 4]$ ,  $[3; 6]$ ,  $[5; 6]$ . Ta bố trí được nhiều nhất 3 cuộc họp:  $[1; 2]$ ,  $[2; 4]$ ,  $[5; 6]$ .

**Dữ liệu** cho trong file **SELECT.INP**

- Dòng đầu ghi số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^5$ )
- $n$  dòng sau, mỗi dòng ghi hai số nguyên dương  $T, F$  là thời điểm bắt đầu và kết thúc buổi họp ( $T < F \leq 10^9$ ).

**Kết quả** ghi ra file **SELECT.OUT** là số buổi họp nhiều nhất có thể bố trí.

SELECT.INP	SELECT.OUT
4	3
1 2	
2 4	
3 6	
5 6	

### Bài 3. Bài toán đôn sỏi

Có  $n$  đồng sỏi xếp thành một hàng, đồng thứ  $i$  có  $A_i$  viên sỏi. Ta có thể ghép hai đồng sỏi kề nhau thành một đồng và mất một chi phí bằng tổng hai đồng sỏi đó. Hãy tìm cách ghép  $n$  đồng sỏi này thành một đồng với chi phí là nhỏ nhất.

Ví dụ: Với 5 đồng sỏi:

$$\begin{array}{ccccccc} 4 & \underline{1} & \underline{2} & 7 & 5 \\ & \underline{4} & \underline{3} & 7 & 5 \\ & 7 & & \underline{7} & \underline{5} \\ & \underline{7} & & & \underline{12} \\ & 19 & & & \leftarrow \text{đồng cuối cùng} \end{array}$$

Chi phí nhỏ nhất:  $3 + 7 + 12 + 19 = 41$ .

Dữ liệu vào cho trong file **Donsoi.inp** có dạng:

- Dòng đầu tiên là số nguyên  $n$  ( $n \leq 500$ ) là số đồng sỏi
- Dòng thứ hai là  $n$  số nguyên là số sỏi của  $n$  đồng. ( $0 < A_i \leq 100000$ )

Dữ liệu ra ghi trong file **Donsoi.out** là một số nguyên duy nhất là chi phí nhỏ nhất.

Donsoi.Inp	Donsoi.Out
5 4 1 2 7 5	41

### Bài 4. Bài toán phủ đoạn

Có  $n$  đoạn nguyên  $[a_1; b_1]; [a_2; b_2]; \dots; [a_n; b_n]$  và đoạn nguyên  $[x; y]$ . Hãy chọn ít đoạn nguyên nhất sao cho hợp các đoạn nguyên đó phủ được đoạn  $[x; y]$ .

Ví dụ:  $n = 5$ ;  $[1; 3]$ ,  $[2; 6]$ ,  $[3; 6]$ ,  $[5; 9]$ ,  $[6; 7]$ ;  $[x; y] = [2; 8] \rightarrow$  Cần chọn các đoạn:  $[2; 6]$ ,  $[5; 9]$

Dữ liệu cho trong file **COVER.INP** như sau:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương  $n$  và hai số  $x, y$  ( $-10^9 \leq x < y \leq 10^9$ ,  $n \leq 10^5$ ).
- $n$  dòng sau, mỗi dòng ghi hai số nguyên  $a_i, b_i$  ( $-10^9 \leq a_i < b_i \leq 10^9$ )

Kết quả ghi ra file **COVER.OUT** là số đoạn ít nhất để phủ được đoạn  $[x, y]$ . Nếu không có phương án phủ thì ghi ra -1.

COVER.INP	COVER.OUT
5 2 8 1 3 2 6 3 6 5 9 6 7	2