

Như vậy nếu dùng *sort* không có tham số *cmp* thì mảng kiểu *pair* vẫn thực hiện được bình thường như trên. Còn đối với mảng kiểu *struct* thì ta không thể dùng *sort* được nếu như không có tham số *cmp*

- Nếu ta dùng *sort* có tham số *cmp* cho mảng kiểu *pair* thì cũng làm tương tự như *sort* mảng kiểu *struct* (như đã nói ở quyển 1). Lúc này *sort* sẽ tùy ý theo điều kiện *cmp*.

## Bài tập

### Câu 1. DAOCHU.CPP

Bé Bin mới học về tên của các đồ vật gồm 2 từ như: tủ lạnh, xe đạp, máy bay,... Để thử thách bé Bin, cậu Tí đã nghĩ ra câu đố rằng hãy đảo ngược tên những đồ vật được cho, ví dụ “tủ lạnh” sẽ thành “lạnh tủ”, “xe đạp” sẽ thành “đạp xe”, ...trong thời gian là 1s. Vì chỉ mới học nên thao tác của bé Bin còn rất chậm. Các bạn hãy giúp bé Bin nhé.

**Dữ liệu:** Vào từ file **DAOCHU.INP** gồm:

+ Dòng đầu tiên số nguyên dương  $N$  là số tên đồ vật mà cậu Tí đưa ra ( $N \leq 50$ )

+  $N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng là tên của đồ vật (gồm 2 từ, mỗi từ không quá 5 kí tự, viết in thường, không dấu).

**Kết quả:** Ghi ra file **DAOCHU.OUT** là  $N$  dòng là đáp án bài toán.

**Ví dụ:**

DAOCHU.INP	DAOCHU.OUT
3	lanh tu
tu lanh	dap xe
xe dap	may nha
nha may	

### Câu 2. XEPTIEN.CPP

Doanh thu trong năm của một công ty gồm số tiền đầu tư và số tiền lãi, công ty muốn bạn sắp xếp doanh thu tăng dần theo số tiền lãi. Nếu số tiền lãi bằng nhau, công ty lại muốn bạn sắp xếp giảm dần theo số tiền đầu tư. Hãy giúp công ty nhé.

**Dữ liệu:** Vào từ file **XEPTIEN.INP** gồm

- + Dòng đầu số nguyên dương  $N$  là số lượng doanh thu cần thống kê ( $N \leq 100$ ).
- +  $N$  dòng sau mỗi dòng gồm 2 số nguyên thể hiện số tiền đầu tư và số tiền lãi (mỗi số có giá trị từ 0 đến 1000).

**Kết quả:** Ghi ra file **XEPTIEN.OUT**:  $N$  dòng là các doanh thu sau khi sắp xếp.

**Ví dụ:**

<b>XEPTIEN.INP</b>	<b>XEPTIEN.OUT</b>
4	130 180
100 200	100 200
130 180	450 300
450 300	210 300
210 300	

### **Câu 3. CHENHLECH.CPP**

Trong một bữa tiệc, mỗi người đều có bạn nhảy cho riêng mình. Giả sử bạn nam có chiều cao là  $x$ , nữ có chiều cao là  $y$  thì  $|x - y|$  được xem là độ chênh lệch của 1 cặp nhảy. Ban tổ chức muốn tìm xem độ chênh lệch xuất hiện nhiều nhất là bao nhiêu (lặp lại nhiều nhất), sau đó hãy in ra chiều cao của các bạn nam và nữ có độ chênh lệch xuất hiện nhiều nhất đó theo thứ tự dữ liệu vào. Lưu ý nếu tồn tại nhiều độ chênh lệch cùng có số lần xuất hiện, lựa chọn độ chênh lệch nhỏ nhất.

**Dữ liệu:** Vào từ file **CHENHLECH.INP** gồm:

- + Dòng đầu tiên là số nguyên dương  $N$  chỉ số cặp nhảy ( $N \leq 10^3$ ).
- +  $N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên  $x, y$  chỉ chiều cao của bạn nam và bạn nữ trong cặp nhảy đó. ( $1 \leq x, y \leq 10^3$ )

**Kết quả:** Ghi ra file **CHENHLECH.OUT**

- + Dòng thứ nhất gồm 1 số thể hiện độ chênh lệch xuất hiện nhiều nhất đó.
- + Các dòng tiếp theo, mỗi dòng là chiều cao của bạn nam và nữ có độ chênh lệch trên và in theo thứ tự file dữ liệu vào.

*Ví dụ:*

CHENHLECH.INP	CHENHLECH.OUT
4	1
5 6	5 6
7 8	7 8
5 3	9 10
9 10	

#### **Câu 4. DIEMSO.CPP**

Kết thúc kỳ thi giữa kỳ gồm 2 môn Tin và Thể dục, Nhà trường muốn thống kê xem học sinh này có tổng điểm Tin và điểm Thể dục đứng thứ mấy của trường (theo thứ tự giảm dần). Do số liệu thống kê rất lớn, mà máy tính của nhà trường đang đi bảo trì nên hiệu trưởng đã đích thân nhờ bạn giúp. Thật sự khó mà từ chối !!! . Hãy giúp hiệu trưởng nhé các bạn.

**Dữ liệu:** Vào từ file **DIEMSO.INP** gồm

+ Dòng đầu gồm số nguyên dương  $N$  là số học sinh tham gia kì thi ( $N \leq 10^2$ ).

+  $N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm: Tên viết tắt của học sinh đó (gồm các chữ cái in hoa, viết liền, độ dài không quá 4) và 2 số nguyên  $x, y$  biểu diễn điểm Tin và Thể dục của học sinh đó. ( $1 \leq x, y \leq 100$ )

**Kết quả:** Ghi ra file **DIEMSO.OUT** là  $N$  dòng, mỗi dòng gồm tên viết tắt của học sinh tương ứng với dữ liệu vào, thứ hạng của tổng điểm Tin và Thể dục (thứ hạng của một học sinh là số học sinh có tổng điểm cao hơn cộng thêm 1).

*Ví dụ:*

DIEMSO.INP	DIEMSO.OUT
6	NA 4
NA 3 5	MT 2
MT 6 7	TB 3
TB 5 5	MH 1
MH 8 8	YN 4
YN 6 2	PQ 6
PQ 4 3	

### Câu 5. PRJCHAIN.CPP

Công ty G nhận làm  $n$  dự án đánh số từ 1 tới  $n$  để cải tạo các công trình công cộng và các địa điểm tham quan du lịch của thành phố. Dự án thứ  $i$  cần công ty G đầu tư một khoản tiền là  $a_i$  để mua vật liệu và sau khi hoàn thành dự án thứ  $i$ , công ty G sẽ được thành phố trả cho khoản tiền công là  $b_i$ . Vấn đề duy nhất đặt ra là công ty phải huy động một số vốn ban đầu để chi trả những khoản đầu tư khi mà thành phố chưa nghiệm thu toàn bộ các dự án. Biết rằng công ty X có thể thực hiện các dự án theo thứ tự tùy ý, hãy cho biết số vốn ban đầu ít nhất cần huy động và thứ tự thực hiện các dự án với số vốn đó.

**Dữ liệu:** Vào từ file **PRJCHAIN.INP** gồm

+ Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n \leq 10^5$

+ Dòng thứ 2 chứa  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $a_i \leq 10^9$ )

+ Dòng thứ 3 chứa  $n$  số nguyên dương  $b_1, b_2, \dots, b_n$  ( $b_i \leq 10^9$ )

**Kết quả:** Ghi ra file **PRJCHAIN.OUT** một số nguyên là số vốn ban đầu ít nhất cần huy động.

**Ví dụ:**

PRJCHAIN.INP	PRJCHAIN.OUT
6	11
6 3 1 2 4 9	
2 4 3 1 3 2	

**Giải thích:** Vốn ban đầu = 11

Làm dự án 3: chi 1 (vốn = 10), thu 3 (vốn = 13)

Làm dự án 2: chi 3 (vốn = 10), thu 4 (vốn = 14)

Làm dự án 5: chi 4 (vốn = 10), thu 3 (vốn = 13)

Làm dự án 1: chi 6 (vốn = 7), thu 2 (vốn = 9)

Làm dự án 6: chi 9 (vốn = 0), thu 2 (vốn = 2)

Làm dự án 4: chi 2 (vốn = 0), thu 1 (vốn = 1)