

ĐỀ CHÍNH THỨC

TỔNG QUAN

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File dữ liệu ra
1	CHUẨN HÓA	CHUANHOA.*	Từ bàn phím	Màn hình
2	TRUNG BÌNH CỘNG	TBCONG.*	TBCONG.INP	TBCONG.OUT
3	BỘ BA SỐ	BOBASO.*	BOBASO.INP	BOBASO.OUT
4	RÚT TIẾN	TIEN.*	TIEN.INP	TIEN.OUT

Chú ý: Dấu \* có thể là pas; c; cpp hoặc py tương ứng với ngôn ngữ lập trình là Free Pascal; C/C++ hoặc Python.

BÀI 1. CHUẨN HÓA (3 điểm)

Nhập vào một chuỗi  $s$  là họ tên của một người, hãy chuẩn hóa lại họ tên đó. Chuỗi họ tên là chuỗi chuẩn hóa khi thỏa mãn các điều sau:

- Không có dấu cách thừa.
- Chữ cái đầu mỗi từ viết in hoa còn lại là in thường.

**Dữ liệu vào:** Nhập từ bàn phím một chuỗi  $s$  là họ tên của một người có độ dài không quá 255 ký tự.

**Kết quả:** In ra màn hình chuỗi họ tên sau khi được chuẩn hóa.

**Ví dụ:**

Bàn phím	Màn hình
Nguyen vAn Ca	Nguyen Van Ca
IE vaN TEO	Le Van Teo

BÀI 2. TRUNG BÌNH CỘNG (3 điểm)

Cho số nguyên  $n$  và dãy gồm  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Tìm cách xóa đi tối đa 2 dãy con liên tiếp không cắt nhau của dãy đó để các phần tử còn lại có trung bình cộng lớn nhất.

**Dữ liệu vào:** Đọc từ file văn bản TBCONG.INP gồm:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ) là số phần tử của dãy số.
- Dòng thứ hai gồm  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $|a_i| \leq 10^9$ ) là các phần tử của dãy.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản TBCONG.OUT một số nguyên duy nhất là phần nguyên trung bình cộng của các phần tử còn lại.

**Ví dụ:**

TBCONG.INP	TBCONG.OUT	Giải thích
5 2 5 5 1 3	5	Xóa đi 2 dãy [1,1] và [4,5]

**Ràng buộc:**

- Có 30% số test với  $n \leq 10^2$ ;
- Có 30% số test tiếp theo với  $n \leq 10^3$ ;
- Có 40% số test còn lại với  $n \leq 10^6$ .



**BÀI 3. BỘ BA SỐ (2 điểm)**

Cho  $n$  số nguyên không âm  $a_1, a_2, \dots, a_n$  và một số nguyên dương  $m$ . Hãy đếm số bộ ba số  $(i, j, k)$  mà  $a_i + a_j + a_k$  chia hết cho  $m$  (lưu ý nếu 2 bộ ba mà bộ này là hoán vị của bộ kia thì vẫn tính là 2 bộ, ví dụ  $(1, 2, 3)$  và  $(2, 1, 3)$  là hai bộ khác nhau).

**Dữ liệu vào:** Đọc từ file văn bản BOBASO.INP gồm:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $n$  và  $m$  ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^3, 1 \leq m \leq 3 \cdot 10^3$ ).
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên không âm  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^9$ ).

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản BOBASO.OUT một dòng là số bộ ba số thỏa mãn yêu cầu.

**Ví dụ:**

BOBASO.INP	BOBASO.OUT	Giải thích
2 5 1 5	7	Có 7 bộ ba là $(1,1,5), (1,5,1), (1,5,5), (5,1,1), (5,1,5), (5,5,1), (5,5,5)$
10 3 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	657	Có tất cả 657 bộ ba số thỏa mãn chia hết cho 3.

**Ràng buộc:**

- Có 50% số test với  $1 \leq n \leq 200$ ;
- Có 50% số test còn lại với  $200 < m \leq 2 \cdot 10^3$ .

**BÀI 4: RÚT TIỀN (2 điểm)**

An có rất nhiều tiền trong ngân hàng Thụy Sĩ, một hôm An cần rút một số tiền  $N$  ( $N \leq 10^5$ ), ngân hàng chỉ có  $K$  ( $K \leq 10^3$ ) loại mệnh giá lần lượt là  $A_1, A_2, \dots, A_K$ . Vì lí do đặc biệt nên An mong muốn số tờ tiền rút được là ít nhất.

**Dữ liệu vào:** Đọc từ file văn bản TIEN.INP gồm:

- Dòng thứ nhất chứa 2 số nguyên dương  $N$  và  $K$ . Trong đó  $N$  là số tiền cần rút,  $K$  là loại tiền mệnh giá.
- Dòng thứ hai chứa  $K$  số nguyên dương  $A_1, A_2, \dots, A_K$  lần lượt là mệnh giá của các tờ tiền.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản TIEN.OUT chứa 1 số nguyên dương duy nhất là số tờ tiền ít nhất mà An rút được, nếu không thể in ra -1

**Ví dụ:**

TIEN.INP	TIEN.OUT	Giải thích
125 6 1 2 5 10 20 50	4	Số tờ tiền ít nhất có thể lấy là 4 tờ gồm 2 tờ mệnh giá 50, 1 tờ mệnh giá 20, một tờ mệnh giá 5.
5 3 2 4 6	-1	Không có cách nào để từ các tờ tiền mệnh giá 2 4 6 tạo thành số tiền là 5 cho nên ta in ra -1.

**Ràng buộc:**

- Có 20% số test có  $K = 2$  và  $A_i$  khác nhau từng đôi một;
- Có 30% số test tiếp theo có  $K \leq 10, N \leq 100$  và  $A_i$  khác nhau từng đôi một;
- Có 50% số test còn lại không có giới hạn gì khác.

— Hết —

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: ..... Phòng thi .....