



Tổng quan về các bài thi trong đề

TT	Tên bài	File Chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Tập xe	BICYCLE.*	BICYCLE.INP	BICYCLE.OUT	3,5
2	Kén tha mồi	GATHER.*	GATHER.INP	GATHER.OUT	3,5
3	Cập nhật dãy	UTDSEQ.*	UTDSEQ.INP	UTDSEQ.OUT	3,0

Phần mở rộng của File chương trình là PAS hoặc CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình sử dụng là Pascal hoặc C++

Cấu hình dịch:

G++ 4.9.2: `-std=c++11 -O2 -s -static -Wl,--stack,66060288 -lm -x c++`

FPC 3.0.4: `-O2 -XS -Sg -Cs66060288`

Viết chương trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Tập xe

Cô giáo trường tiểu học X đang dạy n học sinh tập xe đạp. Các học sinh được đánh số từ 1 đến n . Học sinh thứ i có trọng lượng là a_i . Có một xe đạp duy nhất có tải trọng m , hai học sinh chỉ có thể ngồi lên xe nếu tổng trọng lượng không vượt quá m .

Cô giáo tự hỏi có bao nhiêu cách chọn hai học sinh khác nhau cho cùng lên xe. Sau nhiều giờ tính toán không có kết quả, cô quyết định hỏi các chuyên gia lập trình về đáp số.

Yêu cầu: Viết chương trình đếm số cách chọn hai bạn có thể ngồi lên xe đạp.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BICYCLE.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^6, m \leq 10^6$
- Dòng 2 chứa n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($\forall i: a_i \leq 10^6$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản BICYCLE.OUT một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được

Ví dụ:

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

Ghi chú: Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có $n \leq 5000$

Bài 2. Kiến tha mồi

Một đàn kiến có n con kiến đánh số từ 1 đến n đứng trên một đường thẳng biểu diễn như trục số thực. Con kiến thứ i ở vị trí x_i (có thể có nhiều con kiến ở cùng một vị trí). Mỗi con kiến đang vác một miếng mồi.

Đàn kiến muốn tìm một vị trí duy nhất trên đường thẳng để tập kết số mồi chúng kiếm được. Hãy chọn một vị trí tập kết sao cho tổng quãng đường di chuyển của n con kiến là nhỏ nhất.

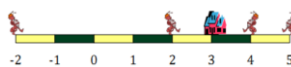
Dữ liệu: Vào từ file văn bản GATHER.INP

- Dòng 1: Chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- Dòng 2 chứa n số nguyên cách nhau bởi dấu cách ($\forall i: |x_i| \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản GATHER.OUT một số nguyên duy nhất là phần nguyên của tổng quãng đường di chuyển của n con kiến theo phương án tìm được.

Ví dụ:

GATHER.INP	GATHER.OUT
4 -2 2 4 5	9



Ghi chú: Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có $n \leq 5000$

Bài 3. Cập nhật dãy

Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ ban đầu chỉ gồm số 0. Xét m lệnh, mỗi lệnh cho bởi bộ ba số (i, j, k) trong đó $i \leq j$ với ý nghĩa: Xét các phần tử từ a_i tới a_j , tăng a_i lên k đơn vị, tăng a_{i+1} lên $2k$ đơn vị, tăng a_{i+2} lên $3k$ đơn vị, ... tăng a_i lên $(j - i + 1) \times k$ đơn vị.

Yêu cầu: Cho biết giá trị các phần tử của dãy A sau m lệnh cho trước. Vì các giá trị trong dãy A có thể rất lớn nên chỉ cần đưa ra số dư trong phép chia mỗi phần tử trong A cho 10^9 .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản UTDSEQ.INP

- Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^5, m \leq 10^5$
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên i, j, k tương ứng với một lệnh ($1 \leq i \leq j \leq n, |k| \leq 10^5$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản UTDSEQ.OUT n số nguyên là số dư khi chia a_1, a_2, \dots, a_n cho 10^9 theo đúng thứ tự.

Ví dụ:

UTDSEQ.INP	UTDSEQ.OUT
5 2	1 4 7 6 8
1 3 1	
2 5 2	

Ghi chú: Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có $n, m \leq 1000$

---HẾT---

Thí sinh không được hỏi linh tinh. Giám thị không giải thích lằng nhằng!