

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

| | File nguồn nộp | File dữ liệu | File kết quả | Thời gian mỗi test | Biểu điểm |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------------|---------------|
| Bài 1 | RUNNING | RUNNING.INP | RUNNING.OUT | 1 giây | 4 điểm |
| Bài 2 | ROCK | ROCK.INP | ROCK.OUT | 1 giây | 4 điểm |
| Bài 3 | PREFIX | PREFIX.INP | PREFIX.OUT | 1 giây | 6 điểm |

(Phần mở rộng * là PAS hay CPP tùy theo ngôn ngữ và môi trường lập trình Free Pascal hay Dev C++)

Bài 1. TẬP CHẠY

Hưng muốn tăng cường sức khỏe nên anh ấy tham gia tập chạy. Mỗi ngày anh ta chạy chính xác N phút, tại 1 phút bất kỳ, anh ta có thể lựa chọn là chạy hay nghỉ ngơi trong phút đó.

Khi bắt đầu chạy, độ mệt mỏi của anh ta là 0. Tại phút thứ i bất kỳ, nếu anh ta chọn phương án là chạy thì anh ấy chạy được chính xác D_i mét và độ mệt mỏi sẽ tăng lên 1, tuy nhiên độ mệt mỏi không được tăng quá M, nếu anh ta chọn nghỉ ngơi thì độ mệt mỏi giảm đi 1 đơn vị, và anh ta không thể bắt đầu chạy chờ lại cho đến khi độ mệt mỏi trở về 0.

Sau khi kết thúc N phút chạy, độ mệt mỏi của anh ấy cũng phải trở về 0 (nếu không anh ta sẽ không thể làm việc cả ngày hôm đó).

Hãy tìm khoảng cách lớn nhất mà Hưng có thể chạy?

Dữ liệu vào từ tệp RUNNING.INP gồm:

- Dòng 1: N và M. ($1 \leq N \leq 10.000$; $1 \leq M \leq 500$)
- N dòng tiếp theo, dòng thứ I ghi D_i ($1 \leq D_i \leq 1.000$)

Kết quả ghi ra tệp RUNNING.OUT

- Một số duy nhất là khoảng cách xa nhất.

Ví dụ

| RUNNING.INP | RUNNING.OUT | |
|-------------|-------------|-----------------------|
| 5 2 | 9 | - Chạy phút 1: 5m |
| 5 | | - Nghỉ phút 2 |
| 3 | | - Chạy phút 3: 4m |
| 4 | | - Nghỉ ngơi phút 4,5. |
| 2 | | |
| 10 | | |

Bài 2. XẾP ĐÁ

Công việc hàng ngày của Hưng được giao như sau: Có một dãy các hòn đá xếp thẳng hàng, hòn đá đầu tiên ở tọa độ 0, hòn đá cuối cùng ở L. Giữa 2 hòn đá này là N hòn đá khác. Ông chủ muốn Hưng loại bỏ M hòn đá trong số N hòn đá giữa sao cho khoảng cách ngắn nhất giữa 2 hòn đá liền kề là lớn nhất?

Dữ liệu vào từ tệp ROCK.INP gồm:

- Dòng 1: L, N, M ($1 \leq L \leq 1.000.000.000$; $0 \leq N \leq 50.000$; $0 \leq M \leq N$)
- N dòng tiếp theo, dòng thứ I ghi d_i là khoảng cách của của hòn đá I với hòn đá đầu tiên (tọa độ 0) ($0 < d_i < L$)

Kết quả ghi ra tệp ROCK.OUT

- Ghi 1 số là giá trị lớn nhất của khoảng cách ngắn nhất giữa 2 hòn đá liền kề sau khi loại bỏ M hòn đá.

Ví dụ:

| ROCK.INP | ROCK.OUT | |
|-------------------------------------|----------|--|
| 25 5 2 2 14 11 21 17 | 4 | Trước khi loại bỏ 2 hòn đá: $kc = 2$ Loại bỏ hòn đá ở tọa độ 2, 14 thì $kc = 4$ |

Bài 3. XÂU TIỀN TỔ

Sau một thời gian làm việc không hiệu quả, tốn quá nhiều thời gian mà không xác định nổi những hòn đá cần loại bỏ, Hưng được ưu tiên vào danh sách cắt giảm biên chế. Rất may, bạn học cấp 3 của Hưng là Khôi đại gia đã nhận Hưng vào làm nhân viên của mình. Công việc mới khá đơn giản. Hàng ngày Hưng được giao n xâu kí tự, yêu cầu Hưng đếm số cặp mà xâu này là tiền tố của xâu còn lại. Một xâu được gọi là tiền tố của một xâu khác nếu xâu tiền tố xuất hiện ở vị trí đầu tiên của xâu còn lại.

Ví dụ: “ab” là xâu tiền tố của xâu “abcd”, “aa” là xâu tiền tố của “aa”.

Dữ liệu vào từ tệp PREFIX.INP gồm

- Dòng đầu ghi số N. ($1 \leq N \leq 20000$)
- N dòng sau mỗi dòng ghi một xâu. Các xâu chỉ gồm chữ cái thường và độ dài mỗi xâu không quá 10.

Kết quả ghi ra tệp PREFIX.OUT

- Số lượng cặp xâu thỏa mãn.

Ví dụ

| PREFIX.INP | PREFIX.OUT |
|-----------------------------|------------|
| 4 abc aa aab aa | 3 |