|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN THỊ MINH KHAI- SÓC TRĂNG**  **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | **ĐỀ THI MÔN TIN HỌC – KHỐI 10**  *Thời gian: 180 phút, không kể thời gian phát đề.*  *(Đề thi gồm 03 trang - 03 câu)* |

**TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | File nguồn nộp | File dữ liệu | File kết quả | Thời gian mỗi test | Biểu điểm |
| Bài 1 | DOISO.\* | DOISO.INP | DOISO.OUT | 1 giây | 6 điểm |
| Bài 2 | MINIMUM.\* | MINIMUM.INP | MINIMUM.OUT | 1 giây | 7 điểm |
| Bài 3 | TAPDI.\* | TAPDI.INP | TAPDI.OUT | 1 giây | 7 điểm |

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

**Bài 1: ĐỔI SỐ** **(6 điểm)**

Vào một buổi sáng, rất tình cờ Nam nhìn thấy một số nguyên dương N trên đường từ nhà đến trường. Vì Nam rất thích số 30 nên Nam muốn biến đổi số N thành số M có dạng là số lớn nhất và là bội của số 30 bằng cách thay đổi vị trí của các chữ số trong số N mà Nam nhìn thấy. Hãy trợ giúp Nam bằng cách viết một chương trình tìm số M (nếu nó tồn tại).

**Dữ liệu:** Tệp DOISO.INP gồm 1 dòng duy nhất chứa số nguyên N, số N có tối đa là 105 chữ số.

**Kết quả:** Đưa ra Tệp DOISO.OUT số M vừa tìm được. Nếu không tồn tại M thì in ra -1.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **DOISO.INP** | **DOISO.OUT** |
| 30 | 30 |
| **DOISO.INP** | **DOISO.OUT** |
| 102 | 210 |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOISO.INP** | **DOISO.OUT** |
| 2931 | -1 |

**Bài 2: GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT**

Cho dãy số nguyên A = (A1 ,A2 , … ,An ) và một số nguyên dương k ≤ n.

Với mỗi giá trị i (1 ≤ i ≤ n − k + 1), hãy

xác định giá trị nhỏ nhất trong k phần tử liên tiếp: Ai , Ai+1 , … , Ai+k-1

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản MINIMUM.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương n ≤ 106 , k ≤ n cách nhau bởi dấu cách

- Dòng 2 chứa n số nguyên dương A1 ,A2 , … ,A𝑛 (∀i: Ai ≤ 106) cách nhau bởi dấu cách

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản MINIMUM.OUT n − k + 1 dòng, dòng thứ i ghi giá trị nhỏ nhất trong các phần tử Ai , Ai+1 , … , Ai+k-1

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| MINIMUM.INP | MINIMUM.OUT |
| 5 3  2 1 5 3 4 | 1  1  3 |

**Bài 3**: **TAPDI**

Sau khi đậu được HSGQG nhưng các bạn trong đội tuyển tin học MK 2016 vẫn cảm thấy mình khá gà. Để vứt bỏ cảm giác này các anh chị này quyết định thiết kế một trí tuệ nhân tạo siêu việt và cài đặt nó lên một con ROBOT do tự mình thiết kế và lắp đặt. Sao khi được cài đặt ROBOT vẫn chưa thực hiện được bất kì công việc gì mà phải học từ từ tất cả mọi thứ như một em bé mới chào đời. Để tập đi cho ROBOT các anh chị này đã đặt ra qui luật sau:

“Đặt ROBOT tại tọa độ (0,0) trên hệ trục tọa, mặt quay về phía bắc và cung cấp cho ROBOT một dãy chỉ thị chỉ gồm kí tự G L R B với G là tiến về trước 1 đơn vị, L là quay sang trái và tiến 1 đơn vị, R là quay sang phải và tiến 1 đơn vị, B là quay lại và tiến 1 đơn vị. Bây giờ nhiệm vụ chỉ cần kiểm tra là ROBOT có tự di chuyển đúng theo chuỗi kí tự qui định hay không.”

Và để tranh thủ thời gian các anh chị đã giao lại cho đội tuyển lớp 10 nhiệm vụi tập đi cho ROBOT. Đó là một nhiệm vụ vừa mất thời gian và vừa nhàm chán đối với các cô cậu lớp 10 vừa lười vừa ham chơi. Tuy nhiên các cô cậu ấy lại là người thông minh đã đưa ra sáng kiến như sau:

“Với chuỗi S là dãy chỉ thị di chuyển ta chỉ cần tính trước được tọa độ cuối cùng của ROBOT và đối chiếu lại với tọa độ thật khi di chuyển, nếu trùng khớp tức ROBOT đã di chuyển đúng”.

***Yêu cầu:*** Viết chương trình tính tọa độ cuối cùng của ROBOT khi biết số lượng bước di chuyển và dãy chỉ thị.

***Ví dụ:*** cho dãy chỉ thị gồm 5 kí tự GLRBG thì ROBOT sẽ di chuyển như sau: tiếng về phía bắt tọa độ (0,1), quay sang trái và di chuyển về (-1,1) mặt hướng về phái tây, rồi quay sang phải và di chuyển về (-1,2) mặt hướng về phái bắt, quay lại và di chuyển về (-1,1) mặt hướng về phái nam, tiếng về phái nam tọa độ (-1,0);

***Dữ liệu vào:*** tapdi.inp

Dòng 1 số lượng kí tự trong dãy chỉ thị n<=100;

Dòng 2 là dãy chỉ thị chỉ gồm các kí tự G L R B

***Dữ liệu kết quả:*** TAPDI.OUT

Một dòng duy nhất lần lượt là tọa độ x và y của robot sau khi di chuyển, chú ý: viết cách nhau ít nhất một khoảng cách.

***Test ví dụ:***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TAPDI.INP | TAPDI.OUT |  | TAPDI.INP | TAPDI.OUT |
| 5  GLRBG | -1 0 |  | 9  RBLBGRLBR | 0 1 |

--------------------- Hết----------------