

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**MÔN: TIN HỌC**

Thời gian làm bài: **180 phút** (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: **01/11/2012**

(Đề thi gồm 02 trang)

**TỔNG QUAN BÀI THI**

|       | Tên bài            | File chương trình | File dữ liệu vào | File kết quả | Điểm |
|-------|--------------------|-------------------|------------------|--------------|------|
| Bài 1 | Kiểm tra chuỗi     | CHUOI.PAS         | CHUOI.INP        | CHUOI.OUT    | 6    |
| Bài 1 | Bội số             | BOISO.PAS         | BOISO.INP        | BOISO.OUT    | 7    |
| Bài 3 | Đường đi hai robot | ROBOT.PAS         | ROBOT.INP        | ROBOT.OUT    | 7    |

**Thí sinh lập trình giải các bài toán sau:**

**Bài 1: Kiểm tra chuỗi.**

Cho một tập tin văn bản có  $n$  dòng ( $3 \leq n \leq 30000$ ), mỗi dòng là một chuỗi  $s$  có tối đa 255 ký tự, các ký tự  $s[i] \in ['a', \dots, 'z']$  với  $1 \leq i \leq \text{length}(s)$ . Trong đó chỉ có duy nhất một chuỗi  $s$  có số lần xuất hiện là một số lẻ, các chuỗi khác có số lần xuất hiện là một số chẵn. Hãy tìm chuỗi  $s$  (có số lần xuất hiện là một số lẻ) đó.

**Dữ liệu vào:** Từ file văn bản CHUOI.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu là một số nguyên  $n$ .
- $n$  dòng tiếp theo mỗi dòng là một chuỗi ký tự.

**Dữ liệu ra:** Đưa vào file văn bản CHUOI.OUT chứa chuỗi ký tự tìm được.

**Ví dụ:**

| CHUOI.INP  | CHUOI.OUT |
|------------|-----------|
| 7          |           |
| ha tien    |           |
| phu quoc   |           |
| rach gia   |           |
| chau thanh |           |
| ha tien    |           |
| chau thanh |           |
| phu quoc   |           |

**Bài 2: Bội số.**

Cho số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 30000$ ). Hãy xác định số nguyên dương  $m$  là bội số nhỏ nhất của số  $n$  sao cho biểu diễn của  $m$  trong hệ thập phân chỉ chứa các chữ số 0 và 1.

**Dữ liệu vào:** Từ file văn bản BOISO.INP gồm một dòng duy nhất chứa số nguyên dương  $n$ .

**Dữ liệu ra:** Đưa vào file văn bản BOISO.OUT gồm một dòng duy nhất chứa số nguyên dương  $m$ .

**Ví dụ:**

| BOISO.INP | BOISO.OUT |
|-----------|-----------|
| 25        | 100       |

**Bài 3: Đường đi hai robot:**

Trên lưới ô vuông kích thước  $m \times n$  ( $m$  dòng,  $n$  cột), người ta đặt 2 robot A và B. Robot A đặt ở góc trên bên trái, còn robot B đặt ở góc dưới bên phải. Với mọi ô của lưới có 2 trạng thái 0, 1 đó là: không có vật cản (0) hoặc có vật cản (1). Tại mỗi bước, mỗi robot chỉ có thể di chuyển theo các hướng: lên, xuống, trái, phải vào các ô bên cạnh không có vật cản. Hai robot sẽ gặp nhau nếu chúng cùng đứng trong một ô. Hai robot bắt đầu di chuyển đồng thời và mỗi lượt cả hai đều phải thực hiện việc di chuyển (nghĩa là không cho phép một trong hai robot dừng lại ở một ô nào đó trong khi robot còn lại di chuyển). Yêu cầu tìm số bước di chuyển ít nhất mà 2 robot phải thực hiện để có thể gặp nhau (chỉ cần đưa ra một phương án).

Lưu ý: Tùy theo trạng thái hiện tại của lưới, hai robot có thể không thể gặp nhau.

**Dữ liệu vào:** Từ file văn bản **ROBOT.INP** có dạng:

- Dòng đầu gồm 2 số  $m$  và  $n$  ( $m, n \leq 100$ )
- $m$  dòng sau mỗi dòng  $n$  số 0 hoặc 1. Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

**Dữ liệu ra:** Đưa vào file văn bản **ROBOT.OUT** có dạng:

- Nếu 2 robot không gặp nhau thì gồm một dòng ghi nội dung “Không the gap nhau”.
- Nếu 2 robot gặp nhau thì ghi hai dòng, mỗi dòng là một dãy ký tự viết liền nhau mô tả các bước đi của robot: U (lên trên), D (Xuống dưới), L (sang trái), R (sang phải). Dòng đầu là các bước đi của robot A, dòng tiếp theo là các bước đi của robot B.

**Ví dụ:**

| ROBOT.INP   | ROBOT.OUT    |
|---|--------------|
| 4 6<br>0 1 1 0 0 0<br>0 0 0 0 0 1<br>0 0 1 0 0 1<br>0 1 0 1 0 0 | DRRR<br>LUUL |

---Hết---

**Ghi chú:**

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM  
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

MÔN: TIN HỌC  
Ngày thi 01/11/2012

**TỔNG QUAN BÀI THI**

|       | Tên bài            | File chương trình | File dữ liệu vào | File kết quả | Điểm |
|-------|--------------------|-------------------|------------------|--------------|------|
| Bài 1 | Kiểm tra chuỗi     | CHUOI.PAS         | CHUOI.INP        | CHUOI.OUT    | 6    |
| Bài 1 | Bội số             | BOISO.PAS         | BOISO.INP        | BOISO.OUT    | 7    |
| Bài 3 | Đường đi hai robot | ROBOT.PAS         | ROBOT.INP        | ROBOT.OUT    | 7    |

**Bài 1: Kiểm tra chuỗi.**

Test 1: 2 điểm

| CHUOI.INP   | CHUOI.OUT |
|---|-----------|
| 7<br>ha tien<br>phu quoc<br>rach gia<br>chau thanh<br>ha tien<br>chau thanh<br>phu quoc | rach gia  |

Test 2: 2 điểm

| CHUOI.INP  | CHUOI.OUT  |
|--|------------|
| 11<br>kien giang<br>an giang<br>soc trang<br>kien giang<br>vinh long<br>tra vinh<br>tra vinh<br>vinh long<br>kien giang<br>an giang<br>soc trang | kien giang |

Test 3: 2 điểm

| CHUOI.INP                             | CHUOI.OUT |
|---------------------------------------|-----------|
| 3<br>viet nam<br>viet nam<br>viet nam | viet nam  |

**Bài 2: Bội số.**

Test 1: 2 điểm

| BOISO.INP | BOISO.OUT |
|-----------|-----------|
| 25        | 100       |

**Test 2: 2 điểm**

| BOISO.INP | BOISO.OUT |
|-----------|-----------|
| 1         | 1         |

**Test 3: 3 điểm**

| BOISO.INP | BOISO.OUT               |
|-----------|-------------------------|
| 30000     | 11111111111111111110000 |

**Bài 3: Đường đi hai robot:****Test 1: 2 điểm**

| ROBOT.INP   | ROBOT.OUT                 |
|---|---------------------------|
| 4 6<br>0 1 1 0 0 0<br>0 0 0 0 0 1<br>0 0 1 0 0 1<br>0 1 0 1 0 0 | DRRR<br>LUUL (hoặc (LULU) |

**Test 2: 2 điểm**

| ROBOT.INP   | ROBOT.OUT          |
|---|--------------------|
| 4 6<br>0 1 1 0 0 0<br>0 0 1 0 0 1<br>0 0 1 0 0 1<br>0 1 0 1 0 0 | khong the gap nhau |

**Test 3: 3 điểm**

| ROBOT.INP  | ROBOT.OUT            |
|--|----------------------|
| 4 10<br>0 1 0 0 0 0 0 0 0 1<br>0 1 0 1 1 0 1 0 1 0<br>0 0 0 1 0 0 0 1 0 1<br>0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 | DDRRUURR<br>LLLULUUL |

**---Hết---**