



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TỈNH YÊN BÁI**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI  
LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2019 – 2020**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề thi gồm 04 câu, 02 trang)

Môn: **Tin học**  
Thời gian: **180 phút** (không kể thời gian giao đề)  
Ngày thi: **26/9/2020**

**TỔNG QUAN ĐỀ THI:**

|              | Tên bài             | File chương trình | File dữ liệu vào | File dữ liệu ra |
|--------------|---------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| <b>Bài 1</b> | <b>Số tốt hơn</b>   | SOTOT.*           | SOTOT.INP        | SOTOT.OUT       |
| <b>Bài 2</b> | <b>Trao giải</b>    | TRAOGIAI.*        | TRAOGIAI.INP     | TRAOGIAI.OUT    |
| <b>Bài 3</b> | <b>Tính điểm</b>    | TINHDIEM.*        | TINHDIEM.INP     | TINHDIEM.OUT    |
| <b>Bài 4</b> | <b>Dãy nhị phân</b> | NHIPHANYB.*       | NHIPHANYB.INP    | NHIPHANYB.OUT   |

Dấu \* là đại diện cho phần mở rộng, được thay bằng PAS hoặc CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình được sử dụng là Pascal hay C++.

**Hãy lập trình giải các bài toán sau:**

**Bài 1: (7,0 điểm) Số tốt hơn**

Số nguyên  $a$  được coi là tốt hơn số nguyên  $b$  nếu tổng các chữ số của  $a$  lớn hơn tổng các chữ số của  $b$ . Với hai số có tổng các chữ số bằng nhau, số bé hơn được coi là tốt hơn.

**Yêu cầu:** Hãy cho biết số nguyên nào tốt hơn.

**Dữ liệu vào:** File **SOTOT.INP** ghi hai số nguyên  $a$  và  $b$  cách nhau một khoảng trắng ( $0 \leq a, b \leq 10^9$ ).

**Kết quả:** File **SOTOT.OUT** ghi số nguyên tốt hơn trong hai số  $a$  và  $b$  (Nếu hai số  $a, b$  bằng nhau thì ghi ra số  $-1$ ).

**Ví dụ:**

| SOTOT.INP | SOTOT.OUT |
|-----------|-----------|
| 124 123   | 124       |
| 111 3     | 3         |
| 10 10     | -1        |

**Bài 2: (6,0 điểm) Trao giải**

Có  $n$  đội tham gia trại hè “Tin học vui”, các đội được đánh số hiệu lần lượt từ 1 đến  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^6$ ). Qua các vòng thi, mỗi đội đạt được số điểm là  $a_i$  ( $0 \leq a_i \leq 10^6, 1 \leq i \leq n$ ).

**Yêu cầu:** Hãy giúp Ban tổ chức trại hè tính số lượng đội có điểm số cao nhất và chỉ ra số hiệu của các đội đó.

**Dữ liệu vào:** File **TRAOGIAI.INP** gồm:

- Dòng đầu tiên: Ghi số nguyên dương  $n$ .
- Dòng thứ hai: Ghi  $n$  số nguyên dương lần lượt là điểm đạt được  $a_i$  của đội thứ  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ), mỗi số được ghi cách nhau một khoảng trắng.

**Kết quả:** File **TRAOGIAI.OUT** gồm:

- Dòng đầu tiên: Ghi số nguyên tương ứng là số lượng đội có điểm số cao nhất.
- Dòng thứ hai: Ghi các số nguyên tương ứng là hiệu số của các đội có điểm số cao nhất, mỗi số cách nhau một khoảng trắng.

| TRAOGIAI.INP | TRAOGIAI.OUT |
|--------------|--------------|
| 5            | 2            |



Ví dụ:

|               |     |
|---------------|-----|
| 10 15 10 9 15 | 2 5 |
|---------------|-----|

### Bài 3: (4,0 điểm) Tính điểm

Trong cuộc thi “*Tin học nhanh*”, người chơi phải trả lời liên tiếp các câu hỏi của **MC**, nếu trả lời đúng, máy tính sẽ lưu bằng ký tự ‘**Y**’ hoặc ‘**y**’ (Đúng), nếu trả lời sai, máy tính sẽ lưu ký tự ‘**N**’ hoặc ‘**n**’ (Sai). Khi người chơi trả lời đúng, **MC** sẽ đưa ra câu hỏi tiếp theo khó hơn câu trước, còn khi trả lời sai, **MC** sẽ đưa ra câu hỏi mới dễ hơn.

Sau khi thi xong, kết quả của mỗi người chơi là một chuỗi **S** gồm các ký tự ‘**Y**’, ‘**y**’, ‘**N**’ và ‘**n**’. Điểm số của mỗi người chơi sẽ được tính như sau: Với các câu trả lời sai người chơi không được điểm, với mỗi câu trả lời đúng người chơi nhận được điểm bằng số lần trả lời đúng liên tiếp từ câu trả lời này trở về trước đó. Ví dụ, nếu kết quả chuỗi **S** là ‘**YyNNYnNYYY**’, thì điểm số của người chơi được tính là  $1+2+0+0+1+0+0+1+2+3 = 10$ .

**Yêu cầu:** Cho chuỗi kết quả **S**, hãy tính điểm của người chơi.

**Dữ liệu vào:** File **TINHDIEM.INP** ghi một chuỗi ký tự **S** ( $1 \leq \text{độ dài của } S \leq 255$ ).

**Dữ liệu ra:** File **TINHDIEM.OUT** ghi một số nguyên duy nhất tương ứng là điểm số mà người chơi đạt được.

Ví dụ:

| <b>TINHDIEM.INP</b> | <b>TINHDIEM.OUT</b> | <b>Giải thích</b>            |
|---------------------|---------------------|------------------------------|
| <b>YNnYNyYYyYY</b>  | 14                  | $1+0+0+1+0+1+2+3+4+5+6 = 23$ |

### Bài 4: (3,0 điểm) Dãy nhị phân

Một tập **S** chứa tất cả các dãy bit **0**, **1** có độ dài bằng **n**, trong đó không có hai bit **1** nào kề nhau ( $1 \leq n \leq 50$ ). Tập **S** được sắp xếp tăng dần theo chiều tăng dần của số nguyên tương ứng mà dãy bit biểu diễn.

**Yêu cầu:** Cho hai số nguyên **n** và **m**. Hãy cho biết dãy bit thứ **m** trong tập **S**.

**Dữ liệu vào:** File **NHIPHANYB.INP** gồm hai số nguyên **n** và **m** cách nhau một khoảng trắng (**m** cho đảm bảo có nghiệm).

**Dữ liệu ra:** File **NHIPHANYB.OUT** ghi dãy bit thứ **m** tìm được (các bit **0**, **1** liên nhau).

Ví dụ:

| <b>NHIPHAN.INP</b> | <b>NHIPHAN.OUT</b> | <b>Giải thích</b>                                                                                            |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 2                | 001                | $n = 3; m = 2$<br>Tập $S = \{000; 001; 010; 100; 101\}$<br>Dãy bit thứ 2 trong chuỗi <b>S</b> là: <b>001</b> |

**Giới hạn:** Có 60% số test tương ứng 60% số điểm với  $n \leq 30$ .

----- **Hết** -----

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





Họ tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....  
Cán bộ coi thi thứ nhất: ..... Chữ kí:.....  
Cán bộ coi thi thứ hai: ..... Chữ kí: .....

<https://hpcode.edu.vn>