

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
THỪA THIÊN HUẾ

KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 THCS CẤP TỈNH  
NĂM HỌC 2022-2023

Môn: Tin học

ĐỀ THI CHÍNH THỨC  
(Đề thi có 02 trang)

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian phát đề)

I. Cấu trúc bài thi

| Thông tin | Tên đề bài        | File nguồn | File dữ liệu vào | File kết quả |
|-----------|-------------------|------------|------------------|--------------|
| Bài       |                   |            |                  |              |
| Bài 1     | MẬT MÃ            | MATMA.*    | MATMA.INP        | MATMA.OUT    |
| Bài 2     | QUẢN LÝ NGÀY CÔNG | DAY.*      | DAY.INP          | DAY.OUT      |
| Bài 3     | XÂU ĐỐI XỨNG      | PALIND.*   | PALIND.INP       | PALIND.OUT   |
| Bài 4     | CHỌN NGƯỜI        | HT.*       | HT.INP           | HT.OUT       |

II. Yêu cầu: Thí sinh lập trình giải quyết các bài toán sau

Bài 1: MẬT MÃ (4.0 điểm)

Khi thấy Hưng đã biết đi xe đạp vững vàng, ba Hưng đã mua tặng cho Hưng một chiếc xe đạp mới. Hưng rất thích chiếc xe này và đặt tên cho nó là RỒNG VÀNG. Mỗi buổi sáng trước khi đi học, Hưng đều lấy khăn lau chùi RỒNG VÀNG thật sạch sẽ rồi mới “cưỡi” nó đến trường.

Để bảo vệ chiếc xe, Hưng dùng chiếc khóa dây mật mã mà mẹ đã tặng và chọn một số nguyên dương nhỏ nhất vừa chia hết cho tổng của các số là ngày, tháng, năm sinh của mẹ Hưng vừa chia hết cho tổng của các số là ngày, tháng, năm sinh của ba Hưng để làm mật mã của khóa xe.

**Yêu cầu:** Tìm mật mã của khóa xe.

**Dữ liệu vào:** Cho bởi file MATMA.INP gồm:

- Dòng thứ nhất chứa các số lần lượt là ngày, tháng, năm sinh của mẹ Hưng.
- Dòng thứ hai chứa các số lần lượt là ngày, tháng, năm sinh của ba Hưng.

**Kết quả:** Ghi ra file MATMA.OUT mật mã của khóa xe.

**Ví dụ:**

| MATMA.INP | MATMA.OUT                 |
|-----------|---------------------------|
| 1 1 1982  | Mat ma khoa xe la: 494016 |
| 4 8 1980  |                           |

Bài 2: QUẢN LÝ NGÀY CÔNG (5.0 điểm)

Bác An là tổ trưởng của tổ sản xuất (tổ) thuộc xí nghiệp bánh kẹo Hải Thành. Ngoài công việc tham gia sản xuất, mỗi tuần bác An còn phải quản lý, nắm tình hình làm việc chung của tổ và của các công nhân trong tổ do bác ấy quản lý.

**Yêu cầu:** Hãy giúp bác An sắp xếp số ngày làm việc của các công nhân trong tổ theo thứ tự giảm dần; tính tổng số ngày làm việc của tất cả các công nhân trong tổ; tính số ngày làm việc trung bình của tổ.

**Dữ liệu vào:** Cho bởi file DAY.INP gồm:

- Dòng thứ nhất chứa số  $n$  ( $1 \leq n < 10^5$ ) là số công nhân trong tổ.
- Dòng thứ hai chứa  $n$  phần tử là số ngày làm việc của mỗi công nhân.



**Kết quả:** Ghi ra file DAY.OUT là số ngày làm việc của các công nhân trong tổ sau khi được sắp xếp theo thứ tự giảm dần; tổng số ngày làm việc của tất cả các công nhân trong tổ; số ngày làm việc trung bình của tổ.

Ví dụ:

| DAY.INP   | DAY.OUT                    |
|-----------|----------------------------|
| 5         | 7 6 3 2 1                  |
| 1 6 3 7 2 | Tổng: 19; trung bình: 3.80 |

### Bài 3: XÂU ĐỐI XỨNG (5.0 điểm)

Xâu ST được gọi là xâu đối xứng khi những kí tự thuộc xâu ST được viết từ trái qua phải cho kết quả giống như khi viết từ phải qua trái.

Xâu con của xâu ST là một dãy các kí tự liên tiếp thuộc xâu ST.

Cho một xâu ST bất kì ( $1 \leq ST \leq 256$ ).

**Yêu cầu:** Cho biết độ dài của xâu con đối xứng dài nhất của xâu ST.

**Dữ liệu vào:** Cho bởi file PALIND.INP chứa xâu ST.

**Kết quả:** Ghi ra file PALIND.OUT một số nguyên chỉ độ dài của xâu con đối xứng dài nhất của xâu ST.

Ví dụ:

| PALIND.INP     | PALIND.OUT |
|----------------|------------|
| Daua mua cacao | 3          |

### Bài 4: CHỌN NGƯỜI (6.0 điểm)

Công ty nắm Hương Sơn nằm trong khu nông nghiệp công nghệ cao. Đây là nơi tiến hành nuôi trồng nấm theo quy trình khép kín từ sản xuất meo giống nấm, nuôi trồng các loại nấm ăn và nấm dược liệu cho đến khâu xử lý phế liệu sau trồng nấm bằng mô hình nuôi trùn và sản xuất phân trùn. Nấm sau khi thu hoạch sẽ được phân loại thành các sản phẩm khác nhau như nấm tươi, nấm khô và nấm chế biến.

Nhằm trang bị thêm các kiến thức nâng cao về kỹ thuật nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu cho đội ngũ công nhân, công ty đã xây dựng kế hoạch cử một đoàn công tác sang Nhật để tham quan học tập kinh nghiệm. Bộ phận nhân sự đã đề xuất N người để giám đốc công ty chọn ra K người tham gia.

**Yêu cầu:** Hãy cho biết tất cả các khả năng mà giám đốc công ty đã đưa ra để chọn đúng K trong số N người cử đi tham quan học tập kinh nghiệm.

**Dữ liệu vào:** Cho bởi file HT.INP chứa hai số N, K ( $1 \leq K < N \leq 10^5$ ).

**Kết quả:** Ghi ra file HT.OUT gồm:

- Các dòng hiển thị theo thứ tự từ điển các khả năng để chọn đúng K trong số N người cử đi tham quan học tập kinh nghiệm.
- Dòng cuối cùng chứa tổng số các khả năng để chọn đúng K trong số N người.

Ví dụ:

| HT.INP | HT.OUT                          |
|--------|---------------------------------|
| 3 2    | {1, 2}<br>{1, 3}<br>{2, 3}<br>3 |

----- Hết -----

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

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Chữ kí của cán bộ coi thi 1:.....

Chữ kí của cán bộ coi thi 2:.....