

## KIỂM TRA

### MÔ HÌNH ĐIỀU HÀNH MÃ NGUỒN MỞ

**Thời gian: 60 phút.**

Giả lập rằng ta đang quản lý một hệ thống giữ xe gắn máy tự động. Trong hệ thống này, xe ra vào sẽ được các camera ghi nhận và xử lý dữ liệu cho phép ra vào. Trong quá trình xử lý, khi có xe vào hệ thống. Camera sẽ ghi nhận lại biển số xe cũng như thời gian xe đi vào bãi xe. Lúc này, thông tin xe vào trong bãi sẽ được lưu ở file dữ liệu có tên là **IN**. File **IN** này có dạng dữ liệu như sau:

```
68P6-9983 Wed May 1 20:58:47 2024
54P3-1238 Wed May 1 20:58:55 2024
68P3-2931 Wed May 1 21:14:27 2024
68M4-1246 Wed May 1 21:14:35 2024
73P3-1246 Wed May 1 21:21:25 2024
42H4-3314 Wed May 1 21:21:33 2024
```

Trong đó, tại mỗi dòng dữ liệu, cột đầu tiên là biển số xe, cột thứ 2 là thứ, cột thứ 3 là tháng, cột thứ 4 là ngày, cột thứ 5 là giờ xe vào, cột thứ 6 là năm. Cứ mỗi khi xe vào bãi thì dữ liệu của xe sẽ được ghi vào trong file **IN** này. Đây chính là dữ liệu xe đang ở trong bãi.

Đồng thời, khi xe di chuyển vào bãi cũng như ra khỏi bãi, dữ liệu cũng sẽ được lưu trữ trong file **log**. File **log** có dạng như sau:

```
IN 50S1-1234 Wed May 1 20:04:40 2024
IN 51S2-1456 Wed May 1 20:05:02 2024
IN 51S1-1234 Wed May 1 20:05:20 2024
OUT 50S1-1234 Wed May 1 20:34:47 2024
IN 50S3-1238 Wed May 1 20:43:43 2024
IN 68P1-2341 Wed May 1 20:43:59 2024
OUT 68P1-2341 Wed May 1 20:44:18 2024
IN 53H1-1873 Wed May 1 20:56:25 2024
IN 63H4-1296 Wed May 1 20:56:37 2024
OUT 51S2-1456 Wed May 1 20:57:12 2024
IN 68P6-9983 Wed May 1 20:58:47 2024
IN 54P3-1238 Wed May 1 20:58:55 2024
OUT 51S1-1234 Wed May 1 21:09:46 2024
OUT 50S3-1238 Wed May 1 21:13:23 2024
IN 68P3-2931 Wed May 1 21:14:27 2024
IN 68M4-1246 Wed May 1 21:14:35 2024
OUT 53H1-1873 Wed May 1 21:15:03 2024
IN 73P3-1246 Wed May 1 21:21:25 2024
IN 42H4-3314 Wed May 1 21:21:33 2024
OUT 63H4-1296 Wed May 1 21:21:48 2024
```

Trong file **log** ở trên, dữ liệu xe cũng giống như cấu trúc của file **IN**, tuy nhiên đầu dòng có 2 giá trị: **IN** chỉ xe vào bãi. **OUT** chỉ xe ra khỏi bãi. File **log** này chính là nhật ký xe ra vào bãi trong ngày.

Căn cứ theo mô tả trên, hãy thực hiện các yêu cầu như sau:

1. Hãy viết 1 hàm, đặt tên tùy ý, thực hiện cho phép người dùng nhập vào biển số xe, hàm này sẽ kiểm tra dữ liệu trong file **IN**, nếu biển số xe không nằm trong file **IN** thì sẽ tự động lấy thông tin thời gian có trên hệ thống, sau đó chép dữ liệu biển số xe và thời gian này vào trong file **IN**. Nếu biển số xe đã có ở file **IN** thì hiển thị thông báo “Xe đang trong bãi”. Lưu ý: cấu trúc lưu trữ dữ liệu phải đảm bảo giống như mô tả ở trên. Sau khi hoàn thành chép dữ liệu vào file **IN**, thực hiện chép dữ liệu này và thêm giá trị **IN** ở đầu dòng, chép vào file **log**. Cấu trúc dữ liệu cũng phải được giữ nguyên như mô tả ở file **log**. (3 điểm)

2. Hãy viết 1 hàm, đặt tên tùy ý, thực hiện đếm xem trong bãi xe hiện tại (File **IN**) có bao nhiêu xe đang nằm trong bãi. (1 điểm)

3. Hãy viết 1 hàm, đặt tên tùy ý, thực hiện nhập vào 1 biển số xe, dò tìm trong file **log**, xuất ra thông tin là lịch sử ra vào của biển số xe từ trước đến nay, nếu không tìm thấy thì báo là “Xe chưa từng vào bãi”. (1 điểm)

4. Hãy viết 1 hàm, đặt tên tùy ý, thực hiện cho phép người dùng nhập vào biển số xe, hàm này sẽ kiểm tra dữ liệu trong file **IN**, nếu biển số xe không tìm thấy trong file **IN**, sẽ báo rằng “Xe không ở trong bãi”. Nếu tìm thấy biển số xe trong file **IN**, lúc này, hãy lấy thời gian tự động trên hệ thống. Sau đó, xuất ra thông báo “Xe <Biển số xe> vào bãi lúc <Thời gian vào>. Ra khỏi bãi lúc <Thời gian ra>”. Sau đó, hãy xóa dòng dữ liệu của biển số xe này trong file **IN**. Đồng thời chép dữ liệu của biển số xe với thời gian hiện tại vào file **log**, với thông số đầu dòng là **OUT**. Lưu ý: cấu trúc dữ liệu của file **log** vẫn được giữ nguyên vẹn. (3 điểm)

5. Hãy viết 1 hàm, đặt tên tùy ý, thực hiện cho phép người dùng nhập vào ngày, tháng năm theo định dạng giống như file **log**, chương trình sẽ trả về dữ liệu là toàn bộ thông tin xe ra vào (**IN\OUT**) trong thời điểm trên. (1 điểm).

6. Hãy thực hiện menu như sau: (1 điểm)

Hệ thống quản lý xe máy.

Hãy thực hiện lựa chọn:

1. Nhập thông tin xe vào bãi.
2. Đếm số lượng xe trong bãi.
3. Dò tìm lịch sử xe ra vào bãi.
4. Nhập thông tin xe ra khỏi bãi.
5. Kiểm tra thông tin xe ra vào tại một thời điểm.
6. Thoát.

Sinh viên có quyền sử dụng internet, tài liệu của mình, nhưng không được phép hỏi bạn bè xung quanh.

**HẾT**

