

# Bài tập thực hành

## Lập trình Hướng đối tượng tuần 3

### Bài tập 1

Xây dựng các lớp để thể hiện các đối tượng:

1. **Student** - sinh viên (họ tên, mssv, lớp, ngày tháng năm sinh, quê quán, sđt, trường, chuyên ngành)
2. **Pupil** - học sinh (họ tên, lớp, ngày tháng năm sinh, sđt, trường, quê quán)
3. **Worker** - công nhân (họ tên, ngày tháng năm sinh, quê quán, nơi làm việc, lương)
4. **Actor** - nghệ sĩ (họ tên, ngày tháng năm sinh, quê quán, loại hình nghệ thuật, lương, tuổi nghề)
5. **Singer** - ca sĩ (họ tên, ngày tháng năm sinh, quê quán, dòng nhạc, tuổi nghề), trong đó: giả sử, ca sỹ được chia ra làm 2 nhóm: **ca sĩ nổi tiếng** và **ca sĩ chưa nổi tiếng** với cách phân chia theo quy ước như sau:
  - Ca sĩ chưa nổi tiếng: số đĩa đã bán được ít hơn 100, số buổi trình diễn đã tham gia ít hơn 5 và có tuổi nghề nhỏ hơn 3 năm.
  - Ca sĩ nổi tiếng: ngược lại so với những tiêu chí phân chia cho ca sĩ nổi tiếng.

Ngoài ra, ca sĩ nổi tiếng còn được tham gia các gameshow khác nhau nên ca sĩ nổi tiếng còn có thông tin về số lượng gameshow đã tham gia. Lương của ca sĩ được quy ước theo quy tắc chung như sau:

- Với ca sĩ chưa nổi tiếng:

$$\text{Lương} = 3.000.000 + 500.000 * \text{tuổi nghề} + 1.000 * \text{số đĩa bán được} + 200.000 * \text{số buổi trình diễn}$$

- Với ca sĩ nổi tiếng:

$$\text{Lương} = 5.000.000 + 500.000 * \text{tuổi nghề} + 1.200 * \text{số đĩa bán được} + 500.000 * \text{số buổi trình diễn} + 500.000 * \text{số gameshow}$$

Sử dụng kế thừa viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Cho phép nhập vào danh sách gồm  $N$  người. Khi nhập vào thông tin của người thứ  $i$ , với  $i \in N$ , đầu tiên cho người dùng nhập vào loại đối tượng phù hợp mô tả của đề bài, sau đó nhập vào các thông tin tương ứng phù hợp với đối tượng đó.
- Sử dụng phương thức tĩnh (**static**) để kiểm tra số lượng của từng đối tượng đã được nhập vào.
- Tìm người có lương cao nhất và ca sĩ có lương cao nhất trong danh sách nhập vào.

### Bài tập 2

Giả sử một trường đại học cần quản lý thông tin **cán bộ** (gồm giảng viên và nhân viên hành chính) trong trường, với:

- **Giảng viên** bao gồm các thông tin: họ tên, khoa, trình độ (cử nhân, thạc sĩ hoặc tiến sĩ), phụ cấp, số tiết dạy, hệ số lương.

- **Nhân viên hành chính** bao gồm các thông tin cần quản lý: họ tên, phòng ban, số ngày công, hệ số lương, phụ cấp, chức vụ (trưởng phòng, phó phòng, nhân viên).

Biết rằng, phụ cấp cán bộ được tính theo Bảng 1 và lương của cán bộ được tính như ở công thức 1 và 2.

$$\text{Lương giảng viên} = \text{hệ số lương} * 730 + \text{phụ cấp} + \text{số tiết dạy} * 45 \quad (1)$$

$$\text{Lương nhân viên} = \text{hệ số lương} * 730 + \text{phụ cấp} + \text{số ngày công} * 200 \quad (2)$$

**Sử dụng kế thừa** xây dựng hệ thống lưu trữ với các phương thức phù hợp thực hiện các yêu cầu sau:

- Cho người dùng nhập vào danh sách gồm  $N$  cán bộ, ở cán bộ thứ  $i$  ( $i \in N$ ), cho người dùng chọn giữa việc nhập thông tin cho giảng viên hay là nhân viên hành chính trong trường.
- In ra thông tin của các cán bộ trong trường xếp theo thứ tự tăng dần của lương, nếu 2 người lương bằng nhau thì sắp xếp theo thứ tự bảng chữ cái.

Học vị giảng viên	Phụ cấp	Chức vụ nhân viên	Phụ cấp
Cử nhân	300	Trưởng phòng	2000
Thạc sĩ	500	Phó phòng	1000
Tiến sĩ	1000	Nhân viên	500

Bảng 1: Bảng phụ cấp cho cán bộ trong trường