

## WorkShop 2

### Q1.

Tạo một lớp có tên là **PhoneNumber** lưu thông tin về một số điện thoại. Ở phương thức khởi tạo, một đối tượng **PhoneNumber** có thể nhận một số nguyên tương ứng với mã vùng, và một số nguyên tương ứng với số điện thoại nội vùng. Tất cả các trường của lớp này phải là **private**. Để truy cập các trường này thì phải cài đặt các phương thức **get/set**. Mỗi số điện thoại có định dạng hiển thị là: 024-36407515 hoặc 0227-3821213 (trong đó 3 hoặc 4 số đầu đại diện cho mã vùng, số còn lại đại diện cho số điện thoại nội vùng). Kế thừa từ lớp **PhoneNumber** là lớp **IntlPhoneNumber** chứa thông tin về một số điện thoại quốc tế. Ở phương thức khởi tạo, một đối tượng **IntlPhoneNumber** có thể nhận một số nguyên xác định mã quốc gia, một số nguyên xác định mã vùng và một số nguyên xác định số điện thoại nội vùng (bỏ số 0 ở đầu). Định danh hiển thị số điện thoại quốc tế là 84-24-36407515 (84 tương ứng với mã quốc gia).  
Viết một lớp **PhoneBook** để cài đặt một chương trình quản lý danh sách các số điện thoại (gồm cả số điện thoại trong nước và quốc tế). Chức năng của chương trình này bao gồm:

1. Thêm một số điện thoại mới. Người dùng được lựa chọn để nhập vào một số điện thoại trong nước hay quốc tế (khi nhập phải **kiểm tra** định dạng)
2. Tìm một số điện thoại theo mã vùng. Người dùng có thể tìm thấy tất cả các số điện thoại nội vùng hay quốc tế có cùng mã vùng
3. Liệt kê tất cả các số điện thoại. Người dùng có thể lựa chọn liệt kê các số trong nước, quốc tế hay cả hai.
4. Tính tổng số điện theo từng vùng
5. Tìm kiếm theo có đuôi là...

### Q2.

Một công ty được giao nhiệm vụ quản lý các phương tiện giao thông gồm các loại: ô tô, xe máy, xe tải. Mỗi loại phương tiện giao thông (**PTGT**) cần quản lý: hãng sản xuất, năm sản xuất, giá bán, màu. Ngoài ra, **ô tô** cần quản lý thêm kiểu động cơ, số chỗ ngồi. **Xe máy** cần quản lý thêm công suất và **xe tải** cần quản lý thêm trọng tải.

Hãy xây dựng lớp **XeTai**, **XeMay**, **OTo** kế thừa lớp **PTGT**.

Xây dựng các phương thức để truy nhập, hiển thị và kiểm tra các thuộc tính của lớp.

Xây dựng lớp quản lý phương tiện giao thông để thực hiện các chức năng:

1. Nhập các loại phương tiện giao thông (có **kiểm tra nhập liệu** cho 1 số trường, ví dụ hãng sản xuất, năm sản xuất,...)
2. In ra danh sách phương tiện giao thông (in vào 1 bảng hoặc in mỗi loại phương tiện 1 bảng), có tính tổng số phương tiện ở cuối bảng.

3. Tìm kiếm phương tiện giao thông (tìm gần đúng) theo riêng từng tiêu chí: hãng sản xuất, năm sản xuất, giá, màu sắc, chỗ ngồi,...
4. Tìm kiếm phương tiện theo khoảng xác định của từng tiêu chí: Từ tháng... đến tháng (của 1 năm), từ năm đến năm (năm sản xuất), từ giá bán... đến giá bán (giá bán)....
5. Tìm **1 số** trường (tìm gần đúng)
6. Sắp xếp theo: hãng sản xuất, giá bán, năm.....
7. Tính toán theo 1 tiêu chí nào đó

### Q3.

Một thư viện cần quản lý các tài liệu bao gồm: Sách, Tạp chí, Báo

Mỗi tài liệu có các thuộc tính: Mã tài liệu (không trùng), Tên nhà xuất bản, Số bản phát hành.

Các loại **sách** cần quản lý: Tên tác giả, Tên sách, số trang

Các **tạp chí** cần quản lý: Số phát hành, tháng phát hành

+ Các **báo** cần quản lý: ngày phát hành. (Date)

1. Nhập thông tin về các tài liệu (có kiểm tra nhập liệu cho 1 số trường, ví dụ mã tài liệu, ngày phát hành,...). In ra thông tin về các tài liệu. (in vào 1 bảng hoặc in mỗi loại tài liệu vào 1 bảng), có tính tổng số tài liệu ở cuối bảng. Tìm kiếm tài liệu (tìm gần đúng) theo riêng từng tiêu chí: mã tài liệu, tên nhà xuất bản, tên tác giả, tên sách, ngày phát hành,... Tìm kiếm tài liệu theo khoảng xác định của từng tiêu chí: Từ tháng... đến tháng (tháng phát hành), từ ngày... đến ngày (ngày phát hành), số trang từ... đến (số trang sách), số bản phát hành từ.... đến (số bản phát hành)
2. Xóa, sửa tài liệu (nhập vào mã tài liệu)
3. Tìm **1 số** trường (tìm gần đúng)
4. sắp xếp theo: tên nhà xuất bản, số bản phát hành, tên tác giả, tên sách, số trang, ngày phát hành.....
5. Tính toán: tổng số phát hành, tổng số phát hành cho từng loại, tổng số theo tiêu chí điều kiện (theo năm, tháng, số sách của tác giả nào đó, số sách dày,...)

### Q4.

Một trung tâm tin học cần quản lý giảng viên cơ hữu và giảng viên thỉnh giảng.

Giảng viên cơ hữu ký hợp đồng lao động lớn hơn một năm được hưởng thu nhập hàng tháng bao gồm lương thỏa thuận cố định và lương cộng thêm trong trường hợp vượt giờ quy định trong tháng (số giờ quy định trong tháng là 40)

Giảng viên tham gia giảng dạy thỉnh giảng ký hợp đồng lao động theo từng lớp học được hưởng thu nhập hàng tháng theo số giờ đứng lớp. Biết rằng mỗi giờ dạy có giá 200.000đ.

Thông tin **giảng viên cơ hữu**: mã giảng viên, tên giảng viên, email, học hàm (không, giáo sư, phó giáo sư), học vị (đại học, thạc sĩ, tiến sĩ), địa chỉ, điện thoại, số giờ giảng dạy trong tháng, lương thỏa thuận (lương cứng), hệ số lương (đại học: 1, thạc sĩ 1.1 tiến sĩ 1.2, giáo sư thêm 0.2, phó giáo sư 0.1) và số giờ quy định chung trong tháng, vượt giờ được tính 50.000đ/1h.

Thông tin **giảng viên thỉnh giảng**: mã giảng viên, tên giảng viên, email, học hàm (không, giáo sư, phó giáo sư), học vị (đại học, thạc sĩ, tiến sĩ), địa chỉ, điện thoại, số giờ giảng dạy trong tháng, hệ số lương (đại học: 1, thạc sĩ 1.1 tiến sĩ 1.2, giáo sư thêm 0.2, phó giáo sư 0.1), địa chỉ, điện thoại, cơ quan làm việc. Biết rằng mỗi giờ dạy có giá 200.000đ.

Hãy xây dựng chương trình cho phép nhân viên trong trung tâm thực hiện các chức năng sau:

1. Nhập vào thông tin của giảng viên (cơ hữu và thỉnh giảng), có **kiểm tra nhập liệu** cho mã giảng viên
2. In ra danh sách toàn bộ giảng viên (in vào 1 bảng hoặc in ra 2 bảng), có tính tổng số giảng viên ở cuối bảng)
3. Xóa, sửa giảng viên (nhập vào mã giảng viên)
4. In ra danh sách giảng viên cơ hữu (có tính tổng)
5. In ra danh sách giảng viên thỉnh giảng (có tính tổng)
6. Tìm kiếm giảng viên gần đúng,.....
7. Sắp xếp danh sách theo họ tên, hệ số lương, theo lương lĩnh....
8. Tính tổng số tiền lương của toàn bộ giảng viên, trung bình lương....
9. Tìm giảng viên có tổng lương cao nhất

## Q5.

Tạo interface cho hình học 2D gồm các chức năng sau:

- Tính chu vi
- Tính diện tích
- Tính số đỉnh
- Tính số cạnh

Tạo interface cho hình học 3D có thêm chức năng sau

- Tính thể tích
- Tính diện tích xung quanh

Cài đặt các hình: vuông, chữ nhật, tam giác, thoi, bình hành, ngũ giác, hình tròn, cầu, hộp, trụ...

**Q6.**

Dạng bài có thể như sau:

- Tạo interface với các chức năng sau (liệt kê các chức năng cần khai báo)
- Tạo các lớp cài đặt interface trên và có thể kế thừa từ 1 lớp tạo trước
- Sau đó thực hiện các chức năng: thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, sắp xếp, thống kê