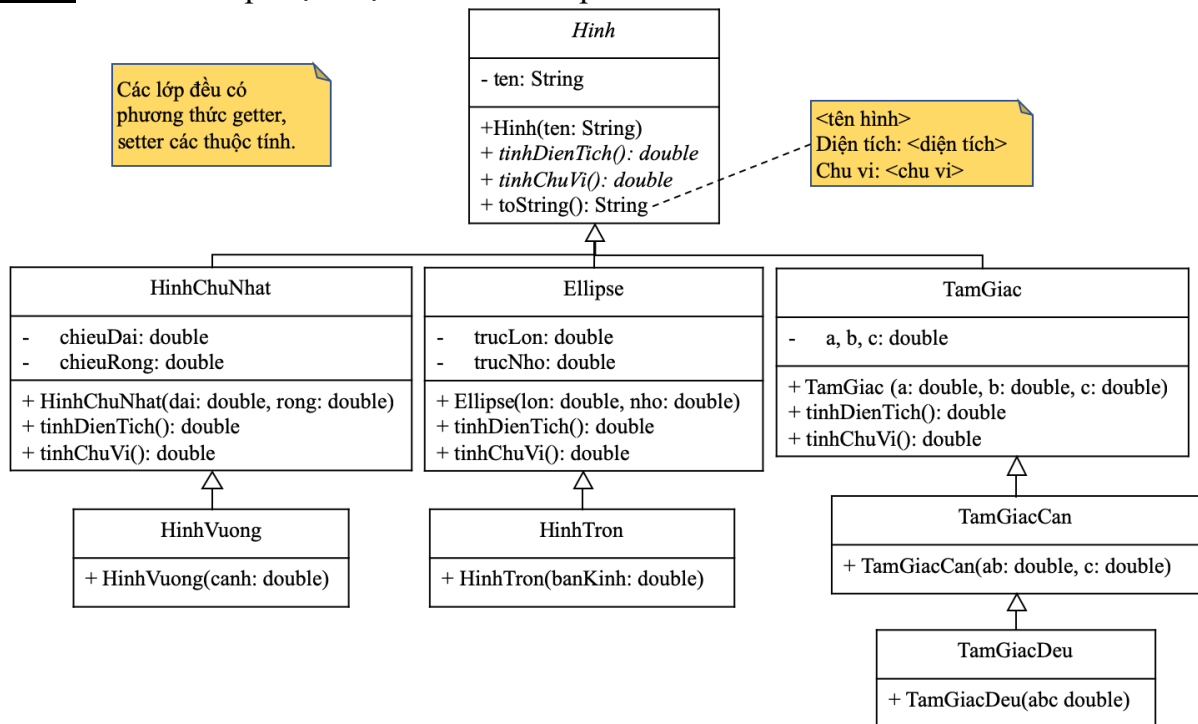


## Bài thực hành 4 – Lớp trừu tượng & giao diện

**Bài 1:** Viết các lớp hiện thực hoá sơ đồ lớp bên dưới



Viết lớp `QLHinh` để quản lý danh sách hình bất kỳ với các phương thức

- Thêm hình vào danh sách.
- Xóa hình khỏi danh sách.
- Hiển thị thông tin các hình trong danh sách, mỗi hình hiển thị thông tin tên hình, diện tích và chu vi của hình đó.
- Lấy danh sách các hình của một loại cụ thể (hình chữ nhật, hình vuông, ...)
- Sắp xếp danh sách tăng dần theo diện tích.
- Sắp xếp giảm dần theo chu vi.

Viết phương thức `main()` kiểm tra các chức năng của lớp `QLHinh`.

**Bài 2:** Một trung tâm tin học cần quản lý tiền lương của giảng viên, có hai loại giảng viên là giảng viên cơ hữu và giảng viên thỉnh giảng. Một giảng viên bao gồm các thông tin họ tên, ngày sinh, học hàm, học vị, ngày bắt đầu công tác tại trung tâm. Giảng viên cơ hữu có thêm thông tin lương cơ bản, hệ số lương. Giảng viên thỉnh giảng có thêm thông tin nơi công tác hiện tại.

Khi tính tiền lương cho nhân viên cần cung cấp thông tin số giờ làm việc, giả sử quy ước thù lao là 90.000 VNĐ/giờ làm việc.

Việc tính tiền lương các giảng viên quy định như sau:

- Giảng viên thỉnh giảng = số giờ làm \* 90.000
- Giảng viên cơ hữu = số giờ làm \* 90.000 + lương cơ bản \* hệ số

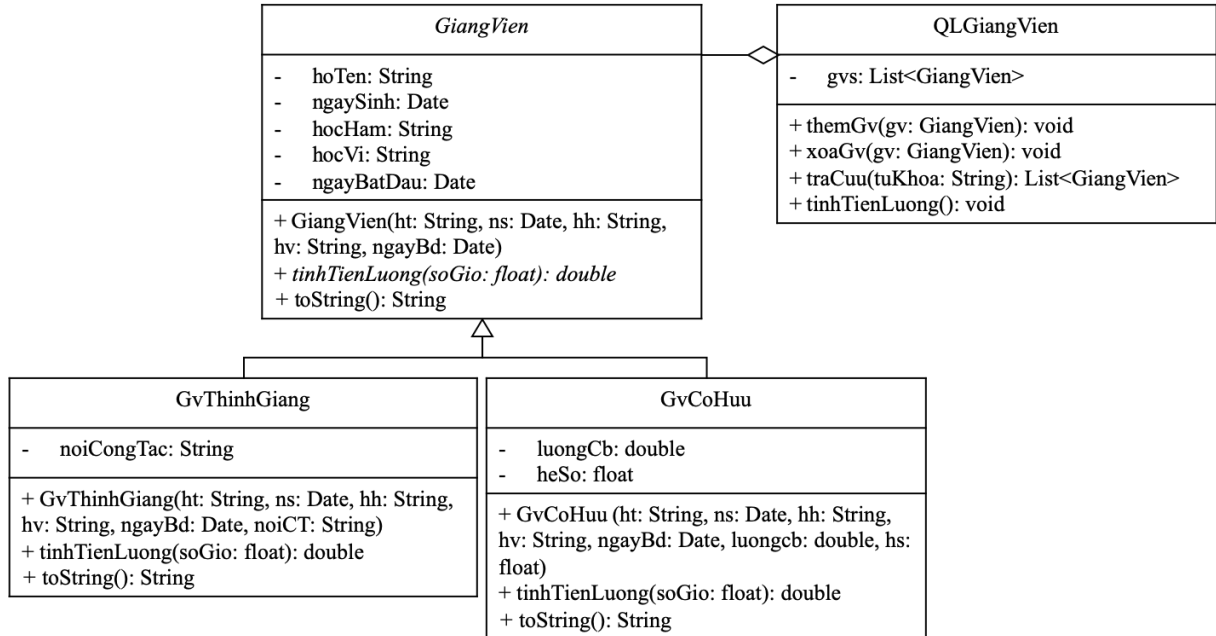
Viết chương trình quản lý danh sách giảng viên gồm các chức năng

- Thêm giảng viên vào danh sách.

- Xoá giảng viên.
- Tra cứu thông tin giảng viên theo tên, học hàm, học vị.
- Tính tiền lương, người dùng cần nhập số giờ làm việc của từng giảng viên, sau đó tính tiền lương. Yêu cầu hiển thị thông tin giảng viên giảm dần theo tiền lương được tính.

Trong phương thức `main()` kiểm tra các chức năng.

Gợi ý



**Bài 3:** Một hệ thống trắc nghiệm tiếng Anh chia làm hai nhóm câu hỏi là nhóm câu hỏi nhiều lựa chọn, chỉ có một lựa chọn là phương án đúng (1) và nhóm câu hỏi điền vào chỗ trống (2).

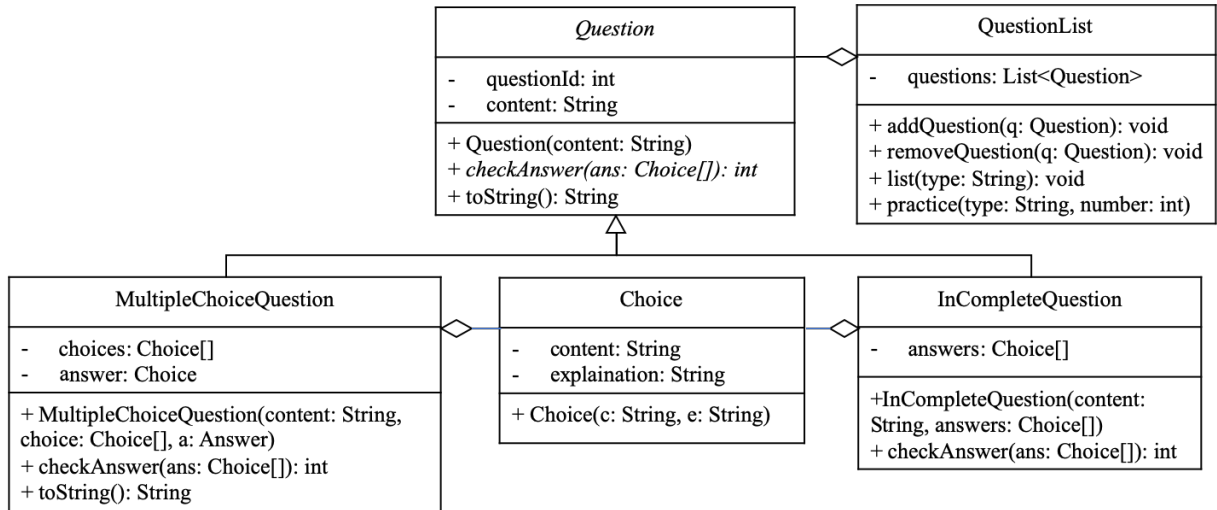
- Mỗi câu hỏi trong nhóm (1) gồm thông tin mã câu hỏi, nội dung câu hỏi, các phương án lựa chọn, và phương án chính xác.
- Mỗi câu hỏi trong nhóm (2) gồm thông tin mã câu hỏi, nội dung câu hỏi và các câu trả lời đúng điền vào từng ô.
- Mỗi phương án bao gồm các thông tin nội dung và giải thích cho phương án.

Trong đó mã câu hỏi là số nguyên, tự động tăng khi người dùng thêm câu hỏi.

Viết chương trình quản lý danh sách câu hỏi trắc nghiệm của hệ thống cho phép

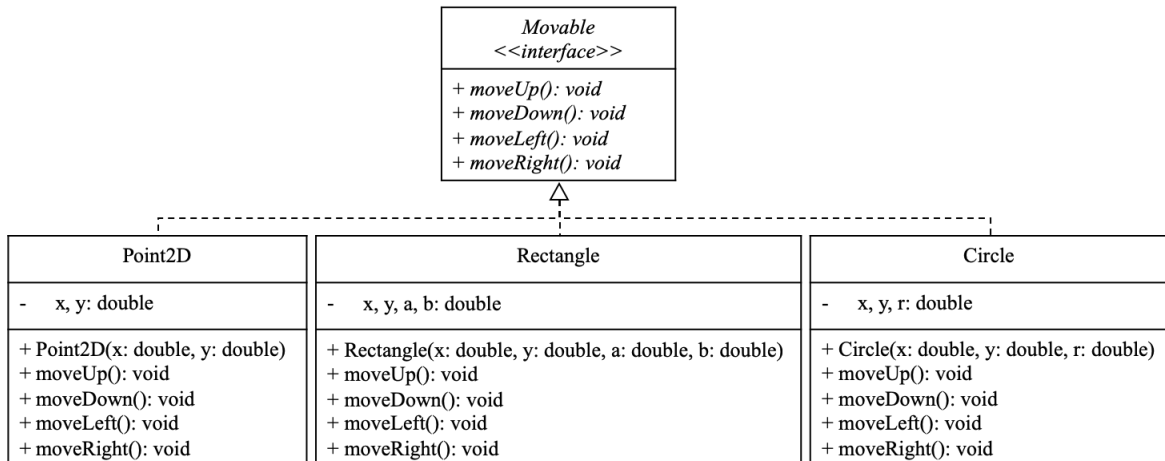
- Thêm câu hỏi vào danh sách.
- Xoá câu hỏi, người dùng nhập mã câu hỏi để xoá.
- Xem danh sách tất cả câu hỏi.
- Xem danh sách câu hỏi của từng loại.
- Luyện tập, người dùng chọn loại câu hỏi và số câu hỏi muốn luyện tập và hệ thống lấy ngẫu nhiên số câu hỏi mà người dùng yêu cầu.

Viết phương thức `main()` kiểm tra các chức năng trên.



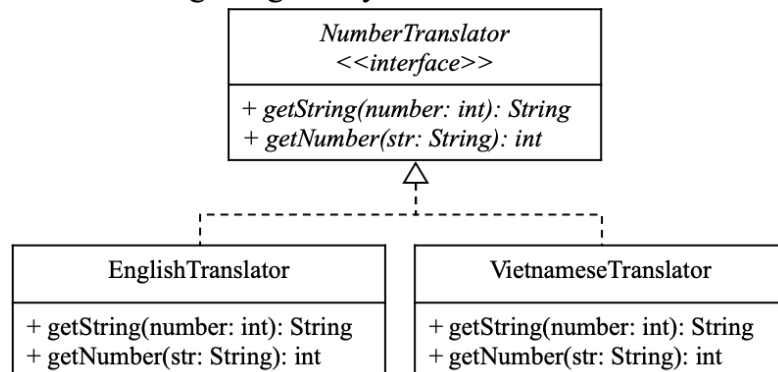
**Bài 4:** Tạo giao diện (interface) di chuyển lên, xuống, trái, phải các đối tượng hình học. Các lớp con hiện thực hoá giao diện này gồm:

- Một điểm xác định tọa độ (x, y), khi di chuyển sẽ thay đổi tọa độ này.
- Một hình chữ nhật xác định bằng tọa độ điểm trên trái (x, y), chiều dài và chiều rộng của nó, khi di chuyển tọa độ điểm trên trái sẽ thay đổi.
- Một hình tròn được xác định bằng tọa độ tâm (x, y) và bán kính hình tròn, khi di chuyển tọa độ tâm sẽ thay đổi.



Trong phương thức main () kiểm tra các phương thức di chuyển của các đối tượng.

**Bài 5:** Một hệ thống có chức năng đọc số sang nhiều loại ngôn ngữ khác nhau, và ngược lại từ chuỗi chữ số của các ngôn ngữ chuyển thành số. Hiện thực hoá sơ đồ lớp sau



Viết phương thức main () kiểm tra các chức năng dịch số và ngược lại.