

## BÀI THỰC HÀNH 5

### Nội dung:

- Kỹ thuật thừa kế
- Giao diện (interface)
- Một số lớp trong .Net

### Bài 5.1. Định nghĩa các lớp, giao diện theo mô tả sau:

- Lớp hình học (Shape) gồm các thành phần: tên hình; các phương thức: thiết lập, tính diện tích.
- Giao diện vẽ tranh (IPaint) có đơn giá vẽ 1 đơn vị diện tích, phương thức tính chi phí vẽ theo diện tích.
- Lớp hình chữ nhật (Rectangle) kế thừa từ lớp Shape, thực thi giao diện IPaint có thêm các thành phần: chiều dài, chiều rộng, tính diện tích hình chữ nhật, tính chi phí vẽ tranh bằng đơn giá vẽ \* diện tích, xuất thông tin hình ra màn hình (tên hình, diện tích, chi phí vẽ).
- Sử dụng các lớp định nghĩa ở trên, viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:
  - ✓ Nhập vào danh sách gồm n hình chữ nhật ( $2 \leq n \leq 10$ );
  - ✓ Xuất danh sách hình chữ nhật được sắp xếp giảm dần theo chi phí vẽ (sử dụng IComparable);
  - ✓ Xóa hình chữ nhật đầu tiên trong danh sách có diện tích nhỏ hơn x (với x được nhập vào)
  - ✓ Thêm một hình chữ nhật vào vị trí thứ i (i là tham số được nhập vào);
  - ✓ Tính và in ra tổng chi phí vẽ của n hình chữ nhật.

### Bài 5.2. Định nghĩa các lớp theo mô tả như sau:

- Môn học gồm:
  - ✓ Các thuộc tính: mã môn học, tên môn học, số đơn vị học trình, tỷ lệ kiểm tra (tlkt), điểm kiểm tra (dkt), tỷ lệ thi giữa kỳ (tlgk), điểm thi giữa kỳ (dgg), điểm thi.
  - ✓ Các phương thức:
    - Khởi tạo không tham số, có tham số;
    - Nhập thông tin môn học;
    - Tính điểm trung bình =  $tlkt * dkt + tlgk * dgg + (1 - tlkt - tlgk) * \text{điểm thi}$ .
    - Xuất thông tin môn học (tên môn, điểm kiểm tra, điểm thi giữa kỳ, điểm thi, điểm trung bình)
- Sinh viên gồm:
  - ✓ Các thuộc tính: mã số sinh viên, họ tên, danh sách các môn học trong một học kỳ của sinh viên

✓ Các phương thức:

- Phương thức khởi tạo không tham số;
- Nhập thông tin sinh viên và các môn học của sinh viên;
- Tính điểm trung bình học kỳ của sinh viên theo công thức:  
$$\frac{\sum(\text{điểm trung bình môn} \times \text{số đơn vị học trình})}{\sum \text{số đơn vị học trình}}$$
- Sinh viên có đủ điều kiện xem xét nhận học bổng không? Biết sinh viên có điểm trung bình học kỳ  $> 7$  và không có môn nào điểm trung bình và điểm thi dưới 5.5 thì đủ điều kiện xem xét học bổng.
- In ra màn hình thông tin sinh viên (mã số sinh viên, họ tên, điểm trung bình học kỳ)

Viết chương trình cài đặt và sử dụng các lớp ở trên để:

- Nhập vào 1 sinh viên
- In ra thông tin của sinh viên.
- In ra thông báo sinh viên có đủ điều kiện xem xét nhận học bổng không.

*Ghi chú: Danh sách môn học lấy từ file đã tạo và nhập dữ liệu trước.*

**Bài 5.3.** Xây dựng các lớp theo mô tả như sau:

- Interface Học phí (IHocPhi) có thuộc tính tiền học phí, phương thức tính tiền giảm học phí dựa trên đối tượng.
- Lớp Học viên thực thi IHocPhi và có các thuộc tính: mã số, họ tên, ngày sinh, đối tượng; Các phương thức: khởi tạo, nhập thông tin học viên, xuất thông tin học viên (dùng phương thức ToString()), tính tiền học phí phải đóng (tiền học phí – tiền giảm).
- Lớp Khóa học gồm các thuộc tính: tên khóa học, số lượng học viên, danh sách học viên của khóa học; Các phương thức: nhập khóa học, xuất danh sách học viên khóa học được sắp xếp theo thứ tự giảm dần của học phí (sử dụng IComparable, IComparer), tìm học viên có mã số x trong khóa học (với x được nhập vào từ bàn phím), thêm một học viên vào khóa học, xóa tất cả các học viên có tiền học phí là 0.

Cài đặt các lớp theo mô tả trên để thực hiện yêu cầu:

- Nhập vào 1 khóa học và danh sách học viên của khóa học;
- Xuất danh sách học viên của khóa học được sắp xếp theo học phí;
- Tìm học viên có mã số x trong danh sách học viên của khóa học;
- Thêm một học viên vào khóa học;
- Xóa tất cả các học phí có tiền học phí là 0.

*Ghi chú: Danh sách học viên của khóa học lấy từ file đã tạo và nhập dữ liệu trước.*

**Bài 5.4.** Viết chương trình quản lý tin tức đơn giản như mô tả dưới đây

- ❖ Tạo giao diện INews có những thành phần sau:

- Thuộc tính đóng gói: id (mã tin tức), title (tiêu đề tin tức), author (tác giả tin tức).
- Phương thức: Display() để hiển thị thông tin tin tức ra màn hình.
- ❖ Tạo lớp News thực thi giao diện INews có những thành phần sau:
  - Thuộc tính: id (mã tin tức), title (tiêu đề tin tức), author (tác giả tin tức), publicDate (ngày đăng tin tức), content (nội dung tin tức), List <float> avgRate chỉ điểm đánh giá của các người dùng cho tin tức.
  - Phương thức: thiết lập không tham số, có tham số; phương thức Display() để hiển thị thông tin tin tức ra màn hình; phương thức Cal\_Avg() để tính trung bình cộng điểm đánh giá của người dùng cho tin tức.
- ❖ Tạo lớp ListNews có những thành phần sau:
  - Thuộc tính: n chỉ số lượng tin tức trong danh sách, list chỉ danh sách tin tức.
  - Phương thức: thiết lập; Input() nhập danh sách tin tức; Output() hiển thị danh sách tin tức ra màn hình

Viết chương trình cài đặt giao diện và các lớp được mô tả ở trên thực hiện các yêu cầu sau:

- Tạo ra một đối tượng ListNews
- Tạo ra một menu
  1. *Insert news*
  2. *View list news*
  3. *Average rate*
  4. *Exit*
  - Nếu người dùng chọn 1 thì tạo ra một thể hiện của News và thêm vào cuối danh sách tin tức.
  - Nếu chọn 2 thì hiển thị danh sách tin tức ra màn hình (id, title, author, publicDate, content)
  - Nếu chọn 3 thì hiển thị danh sách tin tức ra màn hình và điểm trung bình của từng tin tức (id, title, author, publicDate, Cal\_Avg())
  - Nếu chọn 4 thì sẽ thoát chương trình.