



.NET Programming Essentials **Training Labs**

LAB 04. ENCAPSULATION

Bài tập 1

- Thời lượng: 30 phút
- Mô tả bài toán: Sở Giao Thông cần quản lý việc đăng ký xe. Hãy xây dựng class Vehicle như sau:

	Modifier	Class: Vehicle
Fields	private	Tên chủ xe, tên loại xe. Dung tích xe (cc), trị giá xe (VNĐ), thuế trước bạ (VNĐ).
Constructors	public	0 tham số, 4 tham số: Tên chủ xe, tên loại xe, dung tích xe, trị giá xe.
Getters (Thuộc tính chỉ đọc)	public	Thuế trước bạ = hệ số * giá trị xe. Biết rằng hệ số quy định như sau: <ul style="list-style-type: none">Dung tích dưới 100cc: hệ số 1%Dung tích từ 100 đến 200cc: hệ số 3%Dung tích trên 200cc: hệ số 5%
Getters & Setters (Thuộc tính đọc và ghi)	public	setter tên chủ xe, tên loại xe: Nếu không có nội dung thì điền "không biết" setter dung tích xe (cc), trị giá xe (VNĐ): Nếu là số âm thì điền 0. getter tên chủ xe, tên loại xe, dung tích xe, trị giá xe.
Methods	public	HienThiThongTin(): Hiển thị toàn bộ thông tin xe.

Lớp VehicleManagement chứa hàm Main()

- Tạo 3 đối tượng Vehicle v1, v2, v3. Hãy sử dụng constructor 2 tham số và 0 tham số kết hợp với các getter, setter để điền thông tin cho 3 đối tượng trên.
- Xuất bảng kê tiền thuế trước bạ của từng xe.
- Tính tổng thuế trước bạ thu được từ 3 xe.

Bài tập 2

- Thời lượng: 30 phút.
- Mô tả bài toán: Xây dựng lớp Time, bao gồm:

	Modifier	Class: Time
Fields	private	giờ, phút, giây.
Constructors	public	0 tham số, 3 tham số: giờ, phút, giây.
Getters & Setters (Thuộc tính đọc và ghi)	public	setter giờ: Giá trị nhập nằm trong phạm vi từ 0 - 23 setter phút, giây: Giá trị nhập nằm trong phạm vi từ 0 – 59. getter giờ, phút, giây.
Methods	public	Show12Hours(): Hiển thị giờ theo định dạng 12 tiếng. VD: 11:54:40 PM.
	public	Show24Hours(): Hiển thị giờ theo định dạng 24 tiếng. VD: 23:54:40.
	public	Add1Second(): Tăng thời gian lên 1 giây. Khi tăng lên 1 giây, kiểm tra điều kiện: <ul style="list-style-type: none"> • giây = 60, chuyển giây = 0 và tăng phút lên 1. • phút = 60, chuyển phút = 0 và tăng giờ lên 1. • giờ = 24, chuyển giờ = 0. Ví dụ: 05:59:59 tăng lên 1 giây => 06:00:00.

Lớp TimeManagement chứa hàm Main()

- Tạo đối tượng Time bằng constructor 3 tham số.
- Tăng thời gian 5 giây, mỗi lần tăng hiển thị thời gian 1 lần.

Bài tập 3

1. Thời lượng: 30 phút.
2. Mô tả bài toán: Xây dựng lớp Student, bao gồm:

	Modifier	Class: Student
Fields	private	Mã số, họ tên, xếp loại. Điểm toán, điểm văn, điểm anh, điểm trung bình.
Constructors	public	5 tham số: id, name, maths, literature, english.
Getters <i>(Thuộc tính chỉ đọc)</i>	public	Điểm trung bình: Tính và trả về điểm trung bình theo công thức: (Toán + Văn + Anh) / 3.
	public	Xếp loại: Xét điều kiện điểm trung bình trả về nội dung tương ứng: <ul style="list-style-type: none">✓ ĐTB ≥ 8.5: Giỏi.✓ ĐTB ≥ 6.5: Khá.✓ ĐTB ≥ 5.0: Trung bình.✓ ĐTB ≥ 3.5: Yếu.✓ ĐTB < 3.5: Kém.
Methods	public	XemThongTin(): Hiển thị toàn bộ thông tin của Student. Mỗi thông tin cách nhau bằng dấu -.
	public	XetHocBong(Xếp loại): Dựa vào tham số Xếp loại là "Giỏi" thì được cấp học bổng, ngược lại thì không.
	public	XetLenLop(Điểm trung bình): Dựa vào tham số Điểm trung bình từ 5.0 trở lên thì được lên lớp thẳng, từ 3.5 trở lên thì phải thi lại, dưới 3.5 thì ở lại lớp.

Lớp StudentManagement chứa hàm Main()

- ✓ Tạo đối tượng Student bằng constructor 5 tham số.
- ✓ Xem thông tin của đối tượng, xét học bổng và xem đối tượng có được lên lớp hay không.

Bài tập 4

1. Thời lượng: 30 phút
2. Mô tả bài toán: Xây dựng lớp tọa độ Point, bao gồm

	Modifier	Class: Point
Fields	private	tên điểm, tọa độ X, tọa độ Y.
Constructors	public	0 tham số, 3 tham số: tên điểm, tọa độ X, tọa độ Y.
Getters & Setters (Thuộc tính đọc và ghi)	public	tên điểm, tọa độ X, tọa độ Y.
Methods	public	Move(int ax, int ay): Truyền 2 tham số để thay đổi tọa độ 1 khoảng ax, ay.
	public	Show(): Hiển thị thông tin điểm. Ví dụ A(4,6)
	public	GetLength(Point p): Truyền vào tọa độ khác. Tính độ dài từ tọa độ hiện tại và tọa độ p bằng công thức $d = \sqrt{(x2 - x1)^2 + (y2 - y1)^2}$. Hàm trả về độ dài d
	public	MidPoint(Point p): Truyền vào tọa độ khác. Tìm trung điểm giữa tọa độ hiện tại và tọa độ p. Hàm trả về tọa độ mới với các thông tin: ✓ Tên điểm: M. ✓ Tọa độ X = $(x1 + x2) / 2$. Tọa độ Y = $(y1 + y2) / 2$.

Lớp PointManagement chứa hàm Main()

- ✓ Tạo 2 đối tượng Point p1, p2 bằng constructor 0 tham số và 3 tham số.
- ✓ Thay đổi Tên điểm, tọa độ x, tọa độ y của p1 bằng setter.
- ✓ Thay đổi tọa độ X, Y tăng thêm 2 đơn vị bằng getter.
- ✓ Xem lại tọa độ p2 bằng phương thức Show.
- ✓ Đối tượng p1 sử dụng phương thức length truyền vào tham số p2 để tính độ dài giữa p1 và p2.
- ✓ Tìm trung điểm từ đối tượng p1 và đối tượng p2 và hiển thị tọa độ trung điểm đó bằng phương thức Show.

Bài tập 5

1. Thời lượng: 30 phút
2. Mô tả bài toán: Xây dựng lớp toạ độ Account, bao gồm:

	Modifier	Class: Account
Fields	private	Mã PIN, Số dư tài khoản, Tên tài khoản.
Constructors	public	2 tham số: Số dư tài khoản, tên tài khoản
Getters (Thuộc tính chỉ đọc)	public	Số dư tài khoản
Setters (Thuộc tính chỉ ghi)	public	Mã PIN
Methods	public	RutTien(số tiền): Nếu số tiền rút \leq Số dư tài khoản thì cho phép rút, trừ trực tiếp số tiền rút trong số dư tài khoản, hàm trả về giá trị số tiền rút. Ngược lại, hiển thị thông báo " <i>Số tiền trong tài khoản không đủ để rút.</i> ", hàm trả về giá trị 0.
	public	ChuyenKhoan(Account, số tiền): Gọi hàm rutTien để rút tiền ra trước, nếu số tiền rút khác 0 thì chuyển tiền đến một Account khác và hiển thị thông báo chuyển tiền thành công.

Lớp AccountManagement chứa hàm Main()

- Tạo 2 đối tượng Account acc1, acc2 sử dụng constructor 2 tham số.
- Thay đổi mã PIN cho tài khoản acc1.
- Xem số dư tài khoản của tài khoản acc1 rồi thực hiện rút tiền cho tài khoản acc1.
- Tài khoản acc1 chuyển khoản cho tài khoản acc2.
- Xem số dư tài khoản của tài khoản acc2.

Bài tập 6

1. Thời lượng: 60 phút

2. Mô tả bài toán:

- ✓ Xây dựng lớp CD, bao gồm:

	Modifier	Class: CD
Fields	private	Mã số, tựa đề, ca sĩ, số lượng bài hát, giá tiền.
Constructors	public	5 tham số.
Getters (Thuộc tính chỉ đọc)	public	5 thông tin
Setters (Thuộc tính chỉ ghi)	public	5 thông tin
Methods	public	ToString: Hàm trả về các thông tin của đĩa. Mỗi thông tin cách nhau bằng dấu ' '.

- ✓ Xây dựng lớp ListCD để quản lý tất cả CD bằng mảng, bao gồm:

	Modifier	Class: ListCD
Fields	private	Mảng đối tượng CD, số lượng CD trong danh sách, tổng giá thành các CD
Constructors	public	-
Getters (Thuộc tính chỉ đọc)	public	số lượng CD trong danh sách: Duyệt lặp và trả về số lượng tương ứng. tổng giá thành các CD: Duyệt lặp và trả về giá thành tương ứng.
Setters (Thuộc tính chỉ ghi)	public	-
Methods	public	ThemCD: Hàm thêm thông tin CD, hàm chỉ có thể thêm khi mã số của các CD không trùng nhau và kích thước mảng còn cho phép.
	public	SapXepTheoGiaTien: Hàm sắp xếp danh sách giảm dần theo tiêu chí giá thành.
	public	SapXepTheoTuaDe: Hàm sắp xếp danh sách tăng dần theo tiêu chí tựa đề.
	public	XuatDS: Hàm xuất danh sách các đĩa CD.

Lớp CDManagement chứa hàm Main()

Dùng switch... case để xây dựng menu chương trình theo các chức năng theo yêu cầu.