

LAB 2. LỚP VÀ ĐỐI TƯỢNG

Nội dung:

- Định nghĩa lớp trong C#
- Sử dụng đối tượng
- Phương thức thiết lập

Bài 2.1. Viết chương trình giải và biện luận phương trình bậc 1 theo hướng đối tượng.

Bài 2.2. Viết chương trình giải và biện luận phương trình bậc 2 theo hướng đối tượng.

Bài 2.3. Viết chương trình theo hướng đối tượng thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào một mảng số nguyên gồm n phần tử, $n \in [3, 20]$
- In ra màn hình các số trong mảng
- Tính trung bình cộng các giá trị trong mảng.
- Sắp xếp mảng theo chiều tăng dần, in ra mảng sau khi sắp xếp.

Bài 2.4. Định nghĩa lớp Adult (người trưởng thành) gồm

- Các thuộc tính: name (họ tên), weight (cân nặng), height (chiều cao).
- Các phương thức:
 - o Khởi tạo không tham số, khởi tạo có tham số, khởi tạo sao chép.
 - o Xuất thông tin người và tình trạng sức khỏe theo chỉ số BMI ra màn hình (dùng tiếng Việt có dấu)
 - o Tính số cân cần tăng/giảm để người chưa có sức khỏe tốt thành tốt, giả thiết chiều cao không thay đổi.

Sử dụng lớp Adult để thực hiện các yêu cầu:

- Nhập thông tin 1 người (dùng phương thức khởi tạo)
- Xuất thông tin người vừa nhập và tình trạng sức khỏe người đó ra màn hình.
- Nếu người đó chưa có sức khỏe tốt, xuất ra lời khuyên cần tăng/giảm bao nhiêu cân để có sức khỏe tốt.

Ghi chú: Sử dụng một số thuộc tính, phương thức của Console để nhập/xuất tiếng Việt

- `Console.InputEncoding = Encoding.Unicode;`
- `Console.OutputEncoding = Encoding.Unicode;`

Chỉ số BMI (Body Mass Index) là chỉ số mỡ cơ thể, được tính toán dựa trên trọng lượng tính bằng kilogam và chiều cao tính bằng mét, công thức tính: $BMI = \text{cân nặng} / (\text{chiều cao})^2$. Với

- $BMI < 18.5$: thiếu cân
- $18.5 \leq BMI \leq 25$: bình thường (sức khỏe tốt)
- $25 < BMI < 30$: thừa cân
- $BMI \geq 30$: béo phì

Bài 2.5. Định nghĩa lớp Chuỗi gồm:

- Các thuộc tính: s (chuỗi s), x, y (vị trí xuất hiện của chuỗi s)
- Các phương thức:
 - o Khởi tạo không tham số, khởi tạo có tham số: khởi tạo giá trị cho chuỗi s, vị trí xuất hiện chuỗi tại x, y, màu nền của cửa sổ, màu chữ.
 - o Hiển thị: xóa màn hình, hiển thị chuỗi s ở vị trí x, y; ẩn con trỏ chuột.
 - o Chuyển động: hiển thị chuỗi s ở vị trí x, y với màu chữ, màu nền mặc định trong phương thức khởi tạo; nếu bấm phím ← chuỗi s di chuyển sang trái, bấm phím → di chuyển sang phải, bấm phím ↓ di chuyển xuống dưới, bấm phím ↑ di chuyển lên trên, bấm phím 'Esc' dừng chương trình.

Viết chương trình chính thực hiện:

- o Tạo 1 đối tượng chuỗi dùng phương thức thiết lập
- o Thực hiện phương thức chuyển động của đối tượng.

Ghi chú: Sử dụng một số thuộc tính, phương thức của Console

- Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkBlue; // màu nền
- Console.ForegroundColor = ConsoleColor.White; // màu chữ
- Console.Clear(); // xóa màn hình
- Console.CursorTop = x; // đưa con trỏ tới dòng x
- Console.CursorLeft = y; // đưa con trỏ tới cột y
- Console.CursorVisible = false; // ẩn con trỏ
- ConsoleKeyInfo phim = Console.ReadKey(true); // lấy thông tin phím bấm
- ConsoleKey.LeftArrow (RightArrow, UpArrow, DownArrow): phím ← (→, ↑, ↓)
- Console.WindowWidth: chiều rộng của cửa sổ
- Console.WindowHeight: chiều cao của cửa sổ

Sử dụng vòng lặp: `while(true){...}`