

Bài 3.3: Câu lệnh switch

- ✓ Mục đích sử dụng và đặc điểm
- ✓ Cú pháp của switch
- ✓ Relational pattern và logic pattern
- ✓ Ví dụ minh họa
- ✓ Bài tập thực hành

Mục đích sử dụng và đặc điểm

- ✓ Cấu trúc if-else hay câu lệnh lựa chọn if-else hoạt động dựa trên việc đánh giá biểu thức có tính đúng sai từ đó đưa ra quyết định.
- ✓ Câu lệnh lựa chọn switch hoạt động dựa trên việc so khớp một mẫu so khớp với các biểu thức cho trước.
- ✓ Câu lệnh switch được sử dụng khi một vấn đề có nhiều phương án giải quyết khác nhau.
- ✓ Ta có thể sử dụng cấu trúc switch thay thế cho chuỗi if-else-if.
- ✓ Từ C# 6 trở về trước, ta chỉ có thể sử dụng biểu thức switch với các giá trị nguyên: string, char, bool, các kiểu số nguyên. Chỉ chấp nhận các hằng số trong nhãn case.
- ✓ Từ C# 7, switch hỗ trợ pattern matching. Từ C# 9 ta có thể sử dụng cả các toán tử quan hệ <, <=, >, >= và các toán tử logic not, and, or vào để so khớp các case.

Cú pháp của switch

✓ Cú pháp:

```
switch(expression)
{
    case pattern1:
        // do something if pattern1 match
        break;
    case pattern2:
        // do something if pattern2 match
        break;
    ...
    case patternk:
        // do something if patternk match
        break;
    default:
        // do something if no pattern match
        break;
}
```

✓ Trong đó:

- ✓ Cấu trúc switch bắt đầu với keyword **switch** sau đó là biểu thức cần đánh giá trong ().
- ✓ Trong một switch có thể có nhiều **case**. Mỗi case ứng với 1 trường hợp có thể xảy ra.
- ✓ Nếu expression trùng với case nào thì phần thân case đó sẽ được thực hiện sau đó kết thúc switch.

Cú pháp của switch

✓ Cú pháp:

```
switch(expression)
{
    case pattern1:
        // do something if pattern1 match
        break;
    case pattern2:
        // do something if pattern2 match
        break;
    ...
    case patternk:
        // do something if patternk match
        break;
    default:
        // do something if no pattern match
        break;
}
```

✓ Trong đó:

- ✓ Cuối mỗi case luôn có từ khóa **break** để kết thúc cấu trúc switch. Nếu khuyết break, chương trình tiếp tục chạy xuống các case bên dưới tới khi nào gặp break hoặc kết thúc khối switch mới dừng.
- ✓ Nhãn default có thể đặt bất kì vị trí nào trong switch nhưng thường ở cuối và chỉ chạy khi không case nào thỏa mãn.

Ví dụ minh họa

✓ Ví dụ sau nhập vào 1 số và hiển thị tên ngày tương ứng của tuần.

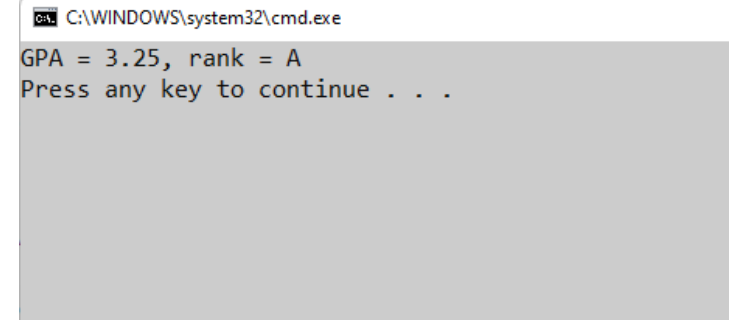
```
int dayOfWeek = int.Parse(Console.ReadLine());
switch(dayOfWeek)
{
    case 1:
        Console.WriteLine("Monday");
        break;
    case 2:
        Console.WriteLine("Tuesday");
        break;
    case 3:
        Console.WriteLine("Wednesday");
        break;
    case 4:
        Console.WriteLine("Thursday");
        break;
    case 5:
        Console.WriteLine("Friday");
        break;
    case 6:
        Console.WriteLine("Saturday");
        break;
    case 7:
        Console.WriteLine("Sunday");
        break;
    default:
        Console.WriteLine("Invalid day of week. Please try again!");
        break;
}
```

Relational pattern và logic pattern

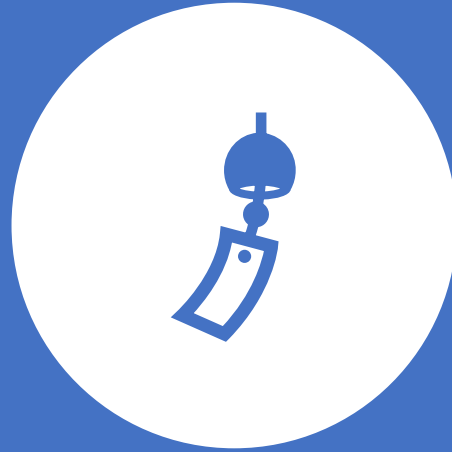
- ✓ Từ C# 9, ta có thể sử dụng các toán tử so sánh $<$, $<=$, $>$, $>=$ và các toán tử logic and, or, not vào pattern của mỗi case trong câu lệnh switch.
- ✓ Ví dụ xét điểm chữ khi biết điểm gpa ở hệ 4 biết:
 - ✓ Đạt điểm A+ nếu $4.0 > \text{gpa} \geq 3.6$.
 - ✓ Đạt điểm A nếu $3.6 > \text{gpa} \geq 3.2$.
 - ✓ Đạt điểm B nếu $3.2 > \text{gpa} \geq 2.8$.
 - ✓ Đạt điểm C nếu $2.8 > \text{gpa} \geq 2.0$.
 - ✓ Đạt điểm D nếu $2.0 > \text{gpa} \geq 1.6$.
 - ✓ Trượt môn nếu $0.0 \leq \text{gpa} < 1.6$.

Ví dụ

```
double gpa = 3.25;
string rank;
switch (gpa)
{
    case < 1.6 and >= 0.0: // gpa từ 0.0 đến 1.6: trượt môn, F
        rank = "F";
        break;
    case < 2.0 and >= 1.6: // gpa từ 1.6 đến dưới 2.0, điểm D
        rank = "D";
        break;
    case >= 2.0 and < 2.8: // gpa từ 2.0 đến dưới 2.8, điểm C
        rank = "C";
        break;
    case >= 2.8 and < 3.2: // gpa từ 2.8 đến dưới 3.2, điểm B
        rank = "B";
        break;
    case >= 3.2 and < 3.6: // gpa từ 3.2 đến dưới 3.6, điểm A
        rank = "A";
        break;
    case >= 3.6 and <= 4.0: // gpa từ 3.6 đến 4.0, điểm A+
        rank = "A+";
        break;
    default:
        rank = "";
        Console.WriteLine("Wrong GPA. Please try again!");
        break;
}
Console.WriteLine($"GPA = {gpa}, rank = {rank}");
```



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
GPA = 3.25, rank = A
Press any key to continue . . .
```



Nội dung tiếp theo

Toán tử 3 ngôi