

Оператор переключения программы switch

Оператор switch применяется, когда из нескольких вариантов продолжения программы необходимо выбрать вариант, определяемый значением некоторого выражения. Формат записи оператора switch имеет следующий вид:

```
switch (выражение)
{
    case константное_выражение_1: [операторы_1 оператор_перехода_1]
        ...
    case константное_выражение_K: [операторы_K оператор_перехода_K]
        [default: операторы_N оператор_перехода_N]
}
```

Ветвь default может отсутствовать. В соответствии с форматом записи допустимо, чтобы после двоеточия следовала пустая последовательность операторов, а не последовательность, заканчивающаяся оператором перехода. Константные выражения в case должны иметь тот же тип, что и switch-выражение.

Работа оператора switch следующая:

- вычисляется значение switch-выражения;
- затем оно поочередно в порядке следования case сравнивается на совпадение с константными выражениями:
 - как только достигнуто совпадение, выполняется соответствующая последовательность операторов case-ветви. Поскольку последний оператор этой последовательности является оператором перехода (чаще всего это оператор break), обычно он завершает выполнение оператора switch;
 - если case-ветвь была пустой последовательностью операторов. Тогда в случае совпадения константного выражения этой ветви со значением switch-выражения будет выполняться первая непустая последовательность следующей case-ветви;
 - если значение switch-выражения не совпадает ни с одним константным выражением, то выполняется последовательность операторов ветви default;
 - если нет ветви default, то оператор switch эквивалентен пустому оператору.

В операторе switch каждая case-ветвь должна заканчиваться оператором перехода (забудем на минуту о пустой последовательности), иначе возникнет ошибка периода компиляции.

В формате оператора switch case-выражения могут быть только константным выражением. Не допускается задания диапазона case-выражений или их перечислений.

Если необходимо указать, что нескольким вариантам case-выражений соответствует одна группа операторов, эти case-выражений записываются «пустыми» перед последним case-выражением с этой группой операторов. Например, в случае использования в switch выражения типа string для задания арифметической операции между двумя аргументами, возможны

несколько вариантов ответа для выбора операций +, -, *, и /, которые можно представить следующим программным кодом:

// Разбор случаев с использованием списков выражений

//arg1 – первый аргумент операции

//arg2 – второй аргумент операции

// result – результат операции

switch (operation)

{

case "+":

case "Plus":

case "Плюс":

result = arg1 + arg2;

break;

case "-":

case "Minus":

case "Минус":

result = arg1 - arg2;

break;

case "*":

case "Mult":

case "Умножить":

result = arg1 * arg2;

break;

case "/":

case "Divide":

case "Div":

case "разделить":

case "Делить":

result = arg1 / arg2;

break;

default:

result = 0;

break;

}

Обратите внимание, знак операции над аргументами можно задавать разными способами, что демонстрирует возможность задания списка константных выражений в ветвях оператора switch.

```

using System;

namespace ConsoleApp12
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Использование строк в операторе выбора switch
            string month; // название месяца

            // 1. Ввести название месяца
            month = Console.ReadLine();

            // 2. Вывести количество дней в месяце
            switch (month)
            {
                case "January":
                case "March":
                case "May":
                case "July":
                case "August":
                case "October":
                case "December":
                    Console.WriteLine("Number of days = 31");
                    break;
                case "February":
                    Console.WriteLine("Number of days = 28");
                    break;
                case "April":
                case "June":
                case "September":
                case "November":
                    Console.WriteLine("Number of days = 30");
                    break;
                default:
                    Console.WriteLine("Incorrect input");
                    break;
            }
        }
    }
}

```

Самостоятельные работы обучающихся

1 Определение количества дней в месяце:

Попросите пользователя ввести номер месяца.

Используйте оператор switch, чтобы определить количество дней в этом месяце.

Выведите результат на экран.

2 Определение времени года:

Попросите пользователя ввести номер месяца.

Используйте оператор switch, чтобы определить время года на основе номера месяца.

Выведите результат на экран.

Определение високосного года:

3 Попросите пользователя ввести год.

Используйте оператор switch, чтобы определить, является ли введенный год високосным.

Выведите результат на экран.

Определение дня недели:

4 Попросите пользователя ввести номер дня недели (например, 1 для понедельника, 7 для воскресенья).

Используйте оператор switch, чтобы определить название дня недели.

Выведите результат на экран.

Определение времени суток:

5 Попросите пользователя ввести текущее время в часах (от 0 до 23).

Используйте оператор switch, чтобы определить, утро, день, вечер или ночь.

Выведите результат на экран.

Определение квартала:

6 Попросите пользователя ввести номер месяца.

Используйте оператор switch, чтобы определить, к какому кварталу года относится этот месяц.

Выведите результат на экран.

Определение возрастной категории:

7 Попросите пользователя ввести год своего рождения.

Используйте оператор switch, чтобы определить, к какой возрастной категории он относится (ребенок, подросток, взрослый и т.д.).

Выведите результат на экран.

Определение сезона по месяцу и году:

8 Попросите пользователя ввести номер месяца и год.

Используйте оператор switch, чтобы определить текущий сезон (зима, весна, лето, осень).

Выведите результат на экран.

Определение даты следующего дня:

9 Попросите пользователя ввести текущую дату (день, месяц, год).

Используйте оператор switch, чтобы определить следующий день.

Выведите результат на экран.

Определение количества дней до конца месяца:

10 Попросите пользователя ввести текущую дату (день, месяц, год).

Используйте оператор switch, чтобы определить, сколько дней осталось до конца месяца.

Выведите результат на экран.