

Άσκηση 1: Επέκταση της κλάσης `string` για να μετρά τις λέξεις

Περιγραφή: Δημιούργησε μια extension method για την κλάση `string`, η οποία θα μετράει πόσες λέξεις υπάρχουν σε μια πρόταση.

Λύση:

```
using System;

public static class StringExtensions
{
    // Extension method για να μετρά τις λέξεις σε ένα string
    public static int WordCount(this string str)
    {
        // Χωρίζουμε το string σε λέξεις και επιστρέφουμε το μήκος του πίνακα
        return str.Split(new char[] { ' ', '!', '?' }, StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries).Length;
    }
}

class Program
{
    static void Main()
    {
        string sentence = "Hello, how are you today?";

        // Κλήση της extension method
        int wordCount = sentence.WordCount();
        Console.WriteLine($"Αριθμός λέξεων: {wordCount}"); // Εκτυπώνει: 5
    }
}
```

Άσκηση 2: Επέκταση της κλάσης `int` για να ελέγχει αν είναι ζυγός

Περιγραφή: Δημιούργησε μια extension method για την κλάση `int` που θα επιστρέφει **true** αν ένας αριθμός είναι ζυγός και **false** αν είναι μονός.

Λύση:

```
using System;
```

```
public static class IntExtensions
{
    // Extension method για τον έλεγχο αν ο αριθμός είναι ζυγός
    public static bool IsEven(this int number)
    {
        return number % 2 == 0;
    }
}
```

```
class Program
{
    static void Main()
    {
        int number = 42;

        // Κλήση της extension method IsEven
        if (number.IsEven())
        {
            Console.WriteLine($"{number} είναι ζυγός.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"{number} είναι μονός.");
        }
    }
}
```

Άσκηση 3: Επέκταση της κλάσης List<int> για να υπολογίζει το άθροισμα των στοιχείων

Περιγραφή: Δημιούργησε μια extension method για την κλάση List<int>, η οποία θα υπολογίζει και θα επιστρέφει το άθροισμα των στοιχείων της λίστας.

Λύση:

```
using System;
using System.Collections.Generic;

public static class ListExtensions
{
    // Extension method για την κλάση List<int> που υπολογίζει το άθροισμα των στοιχείων
    public static int SumElements(this List<int> numbers)
    {
        int sum = 0;
        foreach (int number in numbers)
        {
            sum += number;
        }
        return sum;
    }
}

class Program
{
    static void Main()
    {
        List<int> numbers = new List<int> { 1, 2, 3, 4, 5 };

        // Κλήση της extension method SumElements
        int sum = numbers.SumElements();
        Console.WriteLine($"Άθροισμα στοιχείων: {sum}"); // Εκτυπώνει: 15
    }
}
```

Άσκηση 4: Επέκταση της κλάσης DateTime για να ελέγχει αν είναι Σαββατοκύριακο

Περιγραφή: Δημιούργησε μια extension method για την κλάση DateTime που θα επιστρέφει **true** αν η ημερομηνία είναι Σάββατο ή Κυριακή και **false** διαφορετικά.

Λύση:

```
using System;
```

```
public static class DateTimeExtensions
{
    // Extension method για την κλάση DateTime που ελέγχει αν είναι Σαββατοκύριακο
    public static bool IsWeekend(this DateTime date)
    {
        return date.DayOfWeek == DayOfWeek.Saturday || date.DayOfWeek == DayOfWeek.Sunday;
    }
}

class Program
{
    static void Main()
    {
        DateTime today = DateTime.Now;

        // Κλήση της extension method IsWeekend
        if (today.IsWeekend())
        {
            Console.WriteLine("Είναι Σαββατοκύριακο!");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Είναι καθημερινή.");
        }
    }
}
```

Άσκηση 5: Επέκταση της κλάσης `double` για στρογγυλοποίηση με δύο δεκαδικά

Περιγραφή: Δημιούργησε μια extension method για την κλάση `double` που θα στρογγυλοποιεί έναν αριθμό σε δύο δεκαδικά ψηφία.

Λύση:

```
using System;
```

```
public static class DoubleExtensions
{
    // Extension method για την κλάση double που στρογγυλοποιεί σε 2 δεκαδικά ψηφία
    public static double RoundToTwoDecimals(this double number)
    {
        return Math.Round(number, 2);
    }
}

class Program
{
    static void Main()
    {
        double value = 123.456789;

        // Κλήση της extension method RoundToTwoDecimals
        double roundedValue = value.RoundToTwoDecimals();
        Console.WriteLine($"Στρογγυλοποιημένη τιμή: {roundedValue}"); // Εκτυπώνει: 123.46
    }
}
```

Άσκηση 6: Επέκταση της κλάσης `string` για έλεγχο αν είναι κεφαλαία

Περιγραφή: Δημιούργησε μια extension method για την κλάση `string` που θα επιστρέφει **true** αν η συμβολοσειρά αποτελείται μόνο από κεφαλαία γράμματα.

Λύση:

```
using System;
```

```
public static class StringExtensions
{
    // Extension method για την κλάση string που ελέγχει αν όλα τα γράμματα είναι κεφαλαία
    public static bool IsUpperCase(this string str)
    {
        foreach (char c in str)
        {
            if (char.IsLetter(c) && !char.IsUpper(c))
            {
                return false;
            }
        }
        return true;
    }
}
```

```
class Program
{
    static void Main()
    {
        string input = "HELLO WORLD";

        // Κλήση της extension method IsUpperCase
        bool isUpperCase = input.IsUpperCase();
        Console.WriteLine($"Είναι κεφαλαία: {isUpperCase}"); // Εκτυπώνει: True
    }
}
```