**C# - Struttura TimeSpan**

Rappresenta un intervallo di tempo.

Un oggetto TimeSpan rappresenta un intervallo di tempo (durata di tempo o tempo trascorso) misurato in numero positivo o negativo di giorni, ore, minuti, secondi e frazioni di secondo. La struttura TimeSpan può essere utilizzata anche per rappresentare l'ora del giorno, ma solo se non è correlata a una particolare data. In caso contrario, deve invece essere utilizzata la struttura DateTime. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo della struttura TimeSpan per rispecchiare l'ora del giorno, vedere Scelta tra DateTime.

L'unità di tempo più grande utilizzata dalla struttura TimeSpan per misurare la durata è un giorno. Gli intervalli di tempo vengono misurati in giorni per coerenza, poiché il numero di giorni in unità di tempo più grandi, quali ad esempio mesi e anni, è soggetto a variazioni.

Il valore di un oggetto TimeSpan è il numero di segni di graduazione che equivalgono all'intervallo di tempo rappresentato. Un segno di graduazione equivale a 100 nanosecondi oppure a un decimilionesimo di secondo. Il valore di un oggetto TimeSpan può essere compreso tra TimeSpan.MinValue e TimeSpan.MaxValue.

Il tipo TimeSpan espone i seguenti membri.

[**[http://i.msdn.microsoft.com/Hash/030c41d9079671d09a62d8e2c1db6973.gif](javascript:void(0))Costruttori**](javascript:void(0))

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | **Descrizione** |
| [TimeSpan(Int64)](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/zz841zbz.aspx) | Inizializza un nuovo TimeSpan con il numero di graduazioni specificato. |
| [TimeSpan(Int32, Int32, Int32)](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/bk8a3558.aspx) | Inizializza un nuovo TimeSpan su un numero di ore, minuti e secondi specificato. |
| [TimeSpan(Int32, Int32, Int32, Int32)](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/85ydwftb.aspx) | Inizializza un nuovo TimeSpan su un numero di giorni, ore, minuti e secondi specificato. |
| [TimeSpan(Int32, Int32, Int32, Int32, Int32)](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/6c7z43tw.aspx) | Inizializza un nuovo TimeSpan su un numero di giorni, ore, minuti, secondi e millisecondi specificato. |

[**[http://i.msdn.microsoft.com/Hash/030c41d9079671d09a62d8e2c1db6973.gif](javascript:void(0))Proprietà**](javascript:void(0))

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | **Descrizione** |
| [Days](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.days.aspx) | Ottiene il componente relativo ai giorni dell'intervallo di tempo rappresentato dalla struttura TimeSpan corrente. |
| [Hours](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.hours.aspx) | Ottiene il componente relativo alle ore dell'intervallo di tempo rappresentato dalla struttura TimeSpan corrente. |
| [Milliseconds](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.milliseconds.aspx) | Ottiene il componente relativo ai millisecondi dell'intervallo di tempo rappresentato dalla struttura TimeSpan corrente. |
| [Minutes](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.minutes.aspx) | Ottiene il componente relativo ai minuti dell'intervallo di tempo rappresentato dalla struttura TimeSpan corrente. |
| [Seconds](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.seconds.aspx) | Ottiene il componente relativo ai secondi dell'intervallo di tempo rappresentato dalla struttura TimeSpan corrente. |
| [Ticks](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.ticks.aspx) | Ottiene il numero di segni di graduazione che rappresentano il valore della struttura TimeSpan corrente. |
| [TotalDays](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.totaldays.aspx) | Ottiene il valore della struttura corrente TimeSpan espresso in giorni interi e frazionari. |
| [TotalHours](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.totalhours.aspx) | Ottiene il valore della struttura corrente TimeSpan espresso in ore intere e frazionarie. |
| [TotalMilliseconds](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.totalmilliseconds.aspx) | Ottiene il valore della struttura corrente TimeSpan espresso in millisecondi interi e frazionari. |
| [TotalMinutes](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.totalminutes.aspx) | Ottiene il valore della struttura corrente TimeSpan espresso in minuti interi e frazionari. |
| [TotalSeconds](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.totalseconds.aspx) | Ottiene il valore della struttura corrente TimeSpan espresso in secondi interi e frazionari. |

[**[http://i.msdn.microsoft.com/Hash/030c41d9079671d09a62d8e2c1db6973.gif](javascript:void(0))Metodi**](javascript:void(0))

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | **Descrizione** |
| [Add](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.add.aspx) | Restituisce un nuovo oggetto TimeSpan il cui valore è la somma tra l'oggetto TimeSpan specificato e questa istanza. |
| [Compare](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.compare.aspx) | Confronta due valori TimeSpan e restituisce un intero che indica se il primo valore è più breve, uguale o più lungo del secondo valore. |
| [CompareTo(TimeSpan)](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/xfzbwz03.aspx) | Confronta questa istanza con un oggetto TimeSpan specificato e restituisce un Integer che indica se questa istanza è più breve, uguale o più lunga dell'oggetto TimeSpan. |
| [Duration](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.duration.aspx) | Restituisce un nuovo oggetto TimeSpan il cui valore è il valore assoluto dell'oggetto TimeSpan corrente. |
| [Equals(TimeSpan)](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/t63abdd8.aspx) | Restituisce un valore che indica se l'istanza è uguale a un oggetto specificato TimeSpan. |
| [Equals(TimeSpan, TimeSpan)](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/as408tsh.aspx) | Restituisce un valore che indica se due istanze specificate di TimeSpan sono uguali. |
| [FromDays](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.fromdays.aspx) | Restituisce un TimeSpan che rappresenta un numero di giorni specificato, in cui la specifica è approssimata al millisecondo più vicino. |
| [FromHours](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.fromhours.aspx) | Restituisce un TimeSpan che rappresenta un numero di ore specificato, in cui la specifica è approssimata al millisecondo più vicino. |
| [FromMilliseconds](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.frommilliseconds.aspx) | Restituisce un TimeSpan che rappresenta un numero di millisecondi specificato. |
| [FromMinutes](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.fromminutes.aspx) | Restituisce un TimeSpan che rappresenta un numero di minuti specificato, in cui la specifica è approssimata al millisecondo più vicino. |
| [FromSeconds](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.fromseconds.aspx) | Restituisce un TimeSpan che rappresenta un numero di secondi specificato, in cui la specifica è approssimata al millisecondo più vicino. |
| [FromTicks](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.fromticks.aspx) | Restituisce un TimeSpan che rappresenta un'ora specificata, in cui la specifica è espressa in unità di graduazione. |
| [Parse(String)](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/se73z7b9.aspx) | Converte la rappresentazione in forma di stringa di un intervallo di tempo nell'equivalente TimeSpan. |
| [Subtract](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.subtract.aspx) | Restituisce un nuovo oggetto TimeSpan il cui valore è la differenza tra l'oggetto TimeSpan specificato e questa istanza. |
| [ToString](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/1ecy8h51.aspx) | Converte il valore dell'oggetto TimeSpan corrente nella rappresentazione in forma di stringa equivalente. |
| [ToString(String)](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/dd992632.aspx) | Converte il valore dell'oggetto TimeSpan corrente nella rappresentazione in forma di stringa equivalente utilizzando il formato specificato. |

[**[http://i.msdn.microsoft.com/Hash/030c41d9079671d09a62d8e2c1db6973.gif](javascript:void(0))Operatori**](javascript:void(0))

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | **Descrizione** |
| [Addition](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.op_addition.aspx) | Aggiunge due istanze TimeSpan specificate. |
| [Equality](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.op_equality.aspx) | Indica se due istanze TimeSpan sono uguali. |
| [GreaterThan](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.op_greaterthan.aspx) | Indica se un TimeSpan specificato è maggiore di un altro TimeSpan specificato. |
| [GreaterThanOrEqual](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.op_greaterthanorequal.aspx) | Indica se un TimeSpan specificato è maggiore o uguale a un altro TimeSpan specificato. |
| [Inequality](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.op_inequality.aspx) | Indica se due istanze di TimeSpan non sono uguali. |
| [LessThan](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.op_lessthan.aspx) | Indica se un TimeSpan specificato è minore di un altro TimeSpan specificato. |
| [LessThanOrEqual](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.op_lessthanorequal.aspx) | Indica se un TimeSpan specificato è minore o uguale a un altro TimeSpan specificato. |
| [Subtraction](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.op_subtraction.aspx) | Sottrae un TimeSpan specificato da un altro TimeSpan specificato. |

[**[http://i.msdn.microsoft.com/Hash/030c41d9079671d09a62d8e2c1db6973.gif](javascript:void(0))Campi**](javascript:void(0))

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | **Descrizione** |
| [MaxValue](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.maxvalue.aspx) | Rappresenta il valore TimeSpan massimo. Questo è un campo di sola lettura. |
| [MinValue](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.minvalue.aspx) | Rappresenta il valore TimeSpan minimo. Questo è un campo di sola lettura. |
| [TicksPerDay](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.ticksperday.aspx) | Rappresenta il numero di graduazioni in un giorno. Questo campo è costante. |
| [TicksPerHour](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.ticksperhour.aspx) | Rappresenta il numero di graduazioni in un'ora. Questo campo è costante. |
| [TicksPerMillisecond](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.tickspermillisecond.aspx) | Rappresenta il numero di graduazioni in un millisecondo. Questo campo è costante. |
| [TicksPerMinute](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.ticksperminute.aspx) | Rappresenta il numero di graduazioni in un minuto. Questo campo è costante. |
| [TicksPerSecond](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.tickspersecond.aspx) | Rappresenta il numero di graduazioni in un secondo. |
| [Zero](http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.timespan.zero.aspx) | Rappresenta il valore TimeSpan zero. Questo è un campo di sola lettura. |

**Creazione un'istanza di un valore TimeSpan**

È possibile creare un'istanza di un valore TimeSpan in diversi modi:

* Tramite la chiamata al relativo costruttore predefinito. Questo crea un oggetto il cui valore è TimeSpan.Zero, come mostra l'esempio seguente.

TimeSpan interval = new TimeSpan();

* Chiamando uno dei costruttori espliciti. Nell'esempio riportato di seguito viene inizializzato un valore TimeSpan su un numero di ore, minuti e secondi specificato.

TimeSpan interval = new TimeSpan(2, 14, 18);

* Tramite la chiamata a un metodo o l'esecuzione di un'operazione che restituisce un valore TimeSpan. Ad esempio, è possibile creare un'istanza di un valore TimeSpan che rappresenta l'intervallo tra due valori di data e ora, come mostra l'esempio seguente.

DateTime departure = new DateTime(2010, 6, 12, 18, 32, 0);

DateTime arrival = new DateTime(2010, 6, 13, 22, 47, 0);

TimeSpan travelTime = arrival - departure;

Console.WriteLine("{0} - {1} = {2}", arrival, departure, travelTime);

// The example displays the following output:

// 6/13/2010 10:47:00 PM - 6/12/2010 6:32:00 PM = 1.04:15:00

I valori TimeSpan vengono restituiti da operatori aritmetici e dai metodi delle strutture DateTime, DateTimeOffset e TimeSpan.

Analizzando la rappresentazione di stringa di valore TimeSpan. È possibile utilizzare i metodi Parse e TryParse per convertire stringhe che contengono intervalli di tempo in valori TimeSpan. Nell'esempio che segue viene utilizzato il metodo Parse per convertire una matrice di stringhe in valori TimeSpan.

string value = { "5.8:32:16"};

TimeSpan ts = TimeSpan.Parse(value);

**Esempi**

**Proprietà:**

Nell'esempio riportato di seguito viene creata un'istanza di un oggetto TimeSpan che rappresenta la differenza tra due date. Visualizza quindi le proprietà dell'oggetto TimeSpan.

// Define two dates.

DateTime date1 = new DateTime(2010, 1, 1, 8, 0, 15);

DateTime date2 = new DateTime(2010, 8, 18, 13, 30, 30);

// Calculate the interval between the two dates.

TimeSpan interval = date2 - date1;

Console.WriteLine("{0} - {1} = {2}", date2, date1, interval.ToString());

// Display individual properties of the resulting TimeSpan object.

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20}", "Value of Days Component:", interval.Days);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20}", "Total Number of Days:", interval.TotalDays);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20}", "Value of Hours Component:", interval.Hours);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20}", "Total Number of Hours:", interval.TotalHours);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20}", "Value of Minutes Component:", interval.Minutes);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20}", "Total Number of Minutes:", interval.TotalMinutes);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20:N0}", "Value of Seconds Component:", interval.Seconds);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20:N0}", "Total Number of Seconds:", interval.TotalSeconds);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20:N0}", "Value of Milliseconds Component:", interval.Milliseconds);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20:N0}", "Total Number of Milliseconds:", interval.TotalMilliseconds);

Console.WriteLine(" {0,-35} {1,20:N0}", "Ticks:", interval.Ticks);

// the example displays the following output:

// 8/18/2010 1:30:30 PM - 1/1/2010 8:00:15 AM = 229.05:30:15

// Value of Days Component: 229

// Total Number of Days: 229.229340277778

// Value of Hours Component: 5

// Total Number of Hours: 5501.50416666667

// Value of Minutes Component: 30

// Total Number of Minutes: 330090.25

// Value of Seconds Component: 15

// Total Number of Seconds: 19,805,415

// Value of Milliseconds Component: 0

// Total Number of Milliseconds: 19,805,415,000

// Ticks: 198,054,150,000,000

**Metodi:**

**Metodo Add:**

TimeSpan span = new TimeSpan(5, 10, 0);

TimeSpan span2 = new TimeSpan(1, 5, 0);

span = span.Add(span2);

Console.WriteLine("Ore: {0}\nMinuti: {1}\nSecondi: {2}", span.Hours, span.Minutes, span.Seconds);

Console.ReadKey();

//Output:

Ore: 6

Minuti: 15

Secondi: 0

**Metodi Compare e CompareTo:**

TimeSpan span = new TimeSpan(5, 10, 0);

TimeSpan span2 = new TimeSpan(1, 5, 0);

TimeSpan span3 = new TimeSpan(6, 5, 0);

TimeSpan span4 = span;

Console.WriteLine(span.CompareTo(span2));

Console.WriteLine(span.CompareTo(span3));

Console.WriteLine(span.CompareTo(span4));

Console.ReadKey();

//Output:

1

-1

0

**Metodo Duration:**

TimeSpan span = new TimeSpan(-5, -10, 0);

Console.WriteLine(span);

Console.WriteLine(span.Duration());

Console.ReadKey();

//Output:

-05:10:00

05:10:00

**Metodi Equals:**

TimeSpan span = new TimeSpan(5, 10, 0);

TimeSpan span2 = new TimeSpan(1, 5, 0);

TimeSpan span3 = span;

Console.WriteLine(span.Equals(span2));

Console.WriteLine(span.Equals(span3));

Console.WriteLine();

Console.WriteLine(Equals(span, span2));

Console.WriteLine(Equals(span, span3));

Console.ReadKey();

//Output:

False

True

False

True

**Metodi From:**

double days; //Double o Int a seconda delle necessità

tempo = 1;

Console.WriteLine(TimeSpan.FromDays(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromHours(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromMinutes(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromSeconds(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromMilliseconds(tempo));

Console.WriteLine();

tempo = 2.5;

Console.WriteLine(TimeSpan.FromDays(tempo)); Console.WriteLine(TimeSpan.FromHours(tempo)); Console.WriteLine(TimeSpan.FromMinutes(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromSeconds(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromMilliseconds(tempo));

Console.WriteLine();

tempo = 2.25;

Console.WriteLine(TimeSpan.FromDays(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromHours(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromMinutes(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromSeconds(tempo));

Console.WriteLine(TimeSpan.FromMilliseconds(tempo));

int tempo2; //Solo variabili NON decimali!!!

tempo2 = 1;

Console.WriteLine(TimeSpan.FromTicks(tempo2));

tempo2 = 2;

Console.WriteLine(TimeSpan.FromTicks(tempo2));

tempo2 = 125;

Console.WriteLine(TimeSpan.FromTicks(tempo2));

//Output:

1.00:00:00

01:00:00

00:01:00

00:00:01

00:00:00.0010000

2.12:00:00 //2 giorni e mezzo, quindi 2 giorni e 12 ore

02:30:00 //2 ore e mezz'ora, quindi 2 ore e 30 minuti

00:02:30 //2 minuti e 30 secondi

00:00:02.5000000 //2 secondi e 500 millisecondi

00:00:00.0030000 //Viene approssimato come 3 millisecondi(invece di 2.5 millisecondi)

2.06:00:00 //2 giorni e 1/4, quindi 2 giorni e 6 ore

02:15:00 //2 ore e 1/4, quindi due ore 15 minuti

00:02:15 //2 minuti e 15 secondi

00:00:02.2500000 //2 secondi e 250 millisecondi

00:00:00.0020000 //Viene approssimato come 2 millisecondi(invece di 2.25 millisecondi)

00:00:00.0000001

00:00:00.0000002

00:00:00.0000125

**Metodo Subtract:**

TimeSpan span = new TimeSpan(5, 10, 0);

TimeSpan span2 = new TimeSpan(1, 5, 0);

TimeSpan span3 = new TimeSpan(6, 5, 0);

TimeSpan span4 = span;

Console.WriteLine(span.Subtract(span2));

Console.WriteLine(span.Subtract(span3));

Console.WriteLine(span.Subtract(span4));

//Output:

04:05:00

-00:55:00

00:00:00

**Metodo ToString:**

TimeSpan span = new TimeSpan(5, 10, 0);

string s1;

s1 = span.ToString();

Console.WriteLine(s1);

Console.ReadKey();

//Output:

05:10:00

**Campi:**

Console.WriteLine(TimeSpan.MaxValue);

Console.WriteLine(TimeSpan.MinValue);

Console.WriteLine(TimeSpan.TicksPerDay);

Console.WriteLine(TimeSpan.TicksPerHour);

Console.WriteLine(TimeSpan.TicksPerMinute);

Console.WriteLine(TimeSpan.TicksPerMillisecond);

Console.WriteLine(TimeSpan.Zero);

//Output:

10675199.02:4805.4775807

-10675199.02:4805.4775807

864000000000

36000000000

600000000

10000

00:00:00

**Operatori:**

**Operatore Somma:**

TimeSpan span = new TimeSpan(5, 10, 0);

TimeSpan span2 = new TimeSpan(3, 5, 0);

Console.WriteLine("Intervallo uno: {0}\nIntervallo due: {1}\nSomma degli intervalli: {2}", span, span2, span + span2);

Console.ReadKey();

//Output:

Intervallo uno: 05:10:00

Intervallo due: 03:05:00

Somma degli intervalli: 08:15:00

**Operatore Sottrazione:**

TimeSpan span = new TimeSpan(5, 10, 0);

TimeSpan span2 = new TimeSpan(3, 5, 0);

Console.WriteLine("Intervallo uno: {0}\nIntervallo due: {1}\nDifferenza degli intervalli: {2}", span, span2, span - span2);

Console.ReadKey();

//Output:

Intervallo uno: 05:10:00

Intervallo due: 03:05:00

Differenza degli intervalli: 02:05:00

**Operatori Logici:**

TimeSpan span = new TimeSpan(5, 10, 0);

TimeSpan span2 = new TimeSpan(3, 5, 0);

Console.WriteLine("Intervallo 1 = Intervallo 2: {0}", span == span2);

Console.WriteLine("Intervallo 1 > Intervallo 2: {0}", span > span2);

Console.WriteLine("Intervallo 1 >= Intervallo 2: {0}", span >= span2);

Console.WriteLine("Intervallo 1 diverso Intervallo 2: {0}", span != span2);

Console.WriteLine("Intervallo 1 < Intervallo 2: {0}", span <= span2);

Console.WriteLine("Intervallo 1 <= Intervallo 2: {0}", span <= span2);

Console.ReadKey();

//Output:

Intervallo 1 = Intervallo 2: False

Intervallo 1 > Intervallo 2: True

Intervallo 1 >= Intervallo 2: True

Intervallo 1 diverso Intervallo 2: True

Intervallo 1 < Intervallo 2: False

Intervallo 1 <= Intervallo 2: False