



**Linnéuniversitetet**

Kalmar Vaxjö

Övningsuppgift

---

# Konvertera Fahrenheit till Celsius

Steg 1



*Författare:* Mats Looch

*Kurs:* Inledande programmering med C#

*Kurskod:* 1DV402

## Upphovsrätt för detta verk

Detta verk är framtaget i anslutning till kursen Inledande programmering med C# vid Linnéuniversitetet.

### Du får använda detta verk så här:

Allt innehåll i verket Konvertera Fahrenheit till Celsius av Mats Looock, förutom Linnéuniversitetets logotyp, symbol och kopparstick, är licensierad under:



Creative Commons Erkännande-IckeKommersiell-DelaLika 2.5 Sverige licens.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/se/>

### Det betyder att du i icke-kommersiella syften får:

- kopiera hela eller delar av innehållet
- sprida hela eller delar av innehållet
- visa hela eller delar av innehållet offentligt och digitalt
- konvertera innehållet till annat format
- du får även göra om innehållet

Om du förändrar innehållet så ta inte med Linnéuniversitetets logotyp, symbol och/eller kopparstick i din nya version!

Vid all användning måste du ange källan: "Linnéuniversitetet – Inledande programmering med C#" och en länk till <https://coursepress.lnu.se/kurs/inledande-programmering-med-csharp> och till Creative Common-licensen här ovan.

## Innehåll

Uppgift	5
Problem	5
Algoritm	5
Test av program	5
Mål	6
Tips	6
Lösning	7



## Uppgift

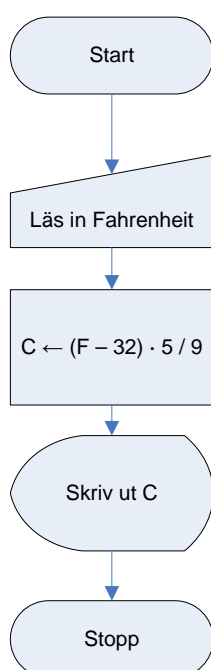
### Problem

Ibland händer det att temperaturer anges i Fahrenheit. Men hur många grader Celsius är en temperatur som anges i Fahrenheit, t.ex. 83°F? Du kan konvertera °F till °C enligt:

$$C = (F - 32) \cdot \frac{5}{9}$$

Skriv ett program som omvandlar en inmatad temperatur i Fahrenheit till Celsius. Programmet ska be användaren ange en temperatur i °F, som sedan omvandlas till °C och skrivs ut med en decimals noggrannhet

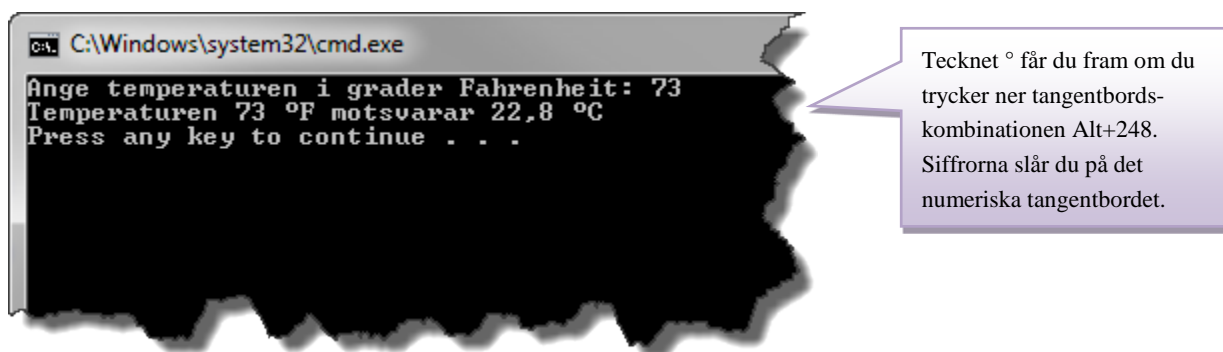
### Algoritm



Figur 1.

### Test av program

Testa programmet för att kontrollera att det utför beräkningen korrekt. Om temperaturen 73 °F matas in ska programmet presentera att det motsvarar 22,8 °C.



Figur 2.

## Mål

Efter att ha gjort övningsuppgiften ska du känna till:

- Hur du hanterar division (heltal och/eller flyttal?).
- Hur du presenterar ett flyttal med en decimals onoggrannhet.
- Hur du använder matematiska operatorer.

## Tips

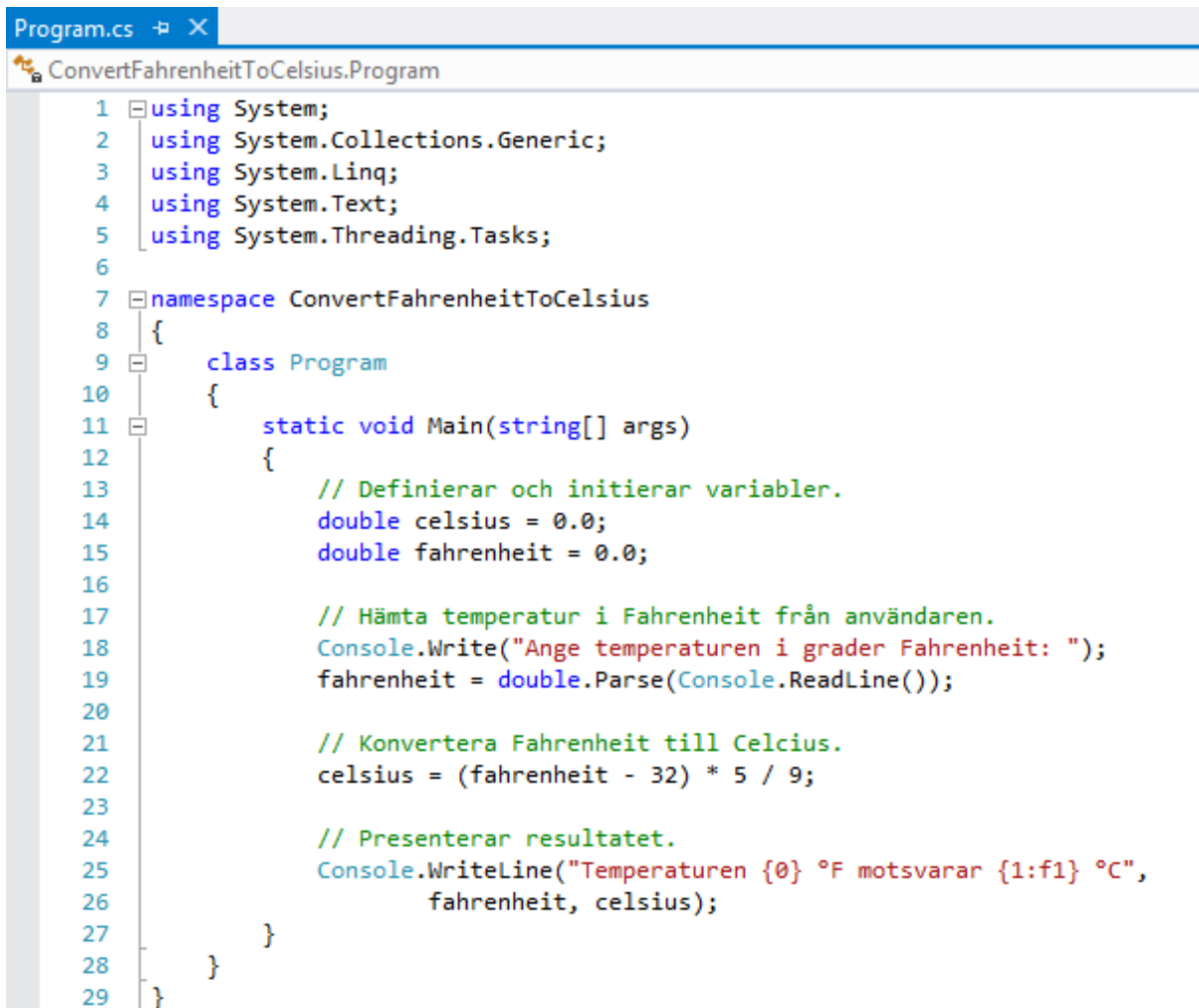
Läs om:

- variabler i kurslitteraturen, kapitel 1, under rubriken ”*Working with Variables*”.
- olika typer av data i kurslitteraturen, kapitel 2, under rubriken ”*Fundamental Numeric Types*”.
- enkla aritmetiska operatorer i kurslitteraturen, kapitel 3, under rubriken ”*Operators*”.

Genom att läsa online-dokumentationen kan du lista ut hur du ska skriva för att ett flyttal ska presenteras med en decimals onoggrannhet. Men det kan vara lite snårigt att hitta så här har du ett hett tips för att skriva en variabel av typen `double` med namnet `myFloatingPointNumber`:

```
Console.WriteLine("{0:f1}", myFloatingPointNumber);
```

## Lösning



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace ConvertFahrenheitToCelsius
8 {
9     class Program
10    {
11        static void Main(string[] args)
12        {
13            // Definierar och initierar variabler.
14            double celsius = 0.0;
15            double fahrenheit = 0.0;
16
17            // Hämta temperatur i Fahrenheit från användaren.
18            Console.Write("Ange temperaturen i grader Fahrenheit: ");
19            fahrenheit = double.Parse(Console.ReadLine());
20
21            // Konvertera Fahrenheit till Celcius.
22            celsius = (fahrenheit - 32) * 5 / 9;
23
24            // Presenterar resultatet.
25            Console.WriteLine("Temperaturen {0} °F motsvarar {1:f1} °C",
26                             fahrenheit, celsius);
27        }
28    }
29 }
```

Figur 3.

Värt att notera är att du inte behöver ta någon speciell hänsyn till divisionen av 5/9 (som ju ser ut som en heltalsdivision med värdet 0). Varför? Det är faktiskt inte någon heltalsdivision eftersom multiplikationen utför först. Ett värde av typen `double` (genom variabeln `fahrenheit`) är inblandad i multiplikationen vilket resulterar i ett `double`.

Så här utförs beräkningen om talet 73 matas in, d.v.s. att variabeln `fahrenheit` har värdet 73.0:

1.  $(fahrenheit - 32) \rightarrow 73.0 - 32 = 41.0,$
2. Resultatet från punkt 1  $* 5 \rightarrow 41.0 * 5 = 205.0,$
3. Resultatet från punkt 2  $/ 9 \rightarrow 205.0 / 9 = 22,7777777777777777777777777778.$

Det beräknade värdet avrundas sedan till en decimal onoggrannhet i samband med presentationen.