

# C# - Variabler

## Kort om variabler

I program vi skapar i C# använder vi oss för variabler för att spara data som vi använder för senare användning. Då det finns olika typer av data finns det olika typer av variabler, som till exempel `int` för lagring av heltal, `double` för flyttal och `string` för lagring av en sträng av tecken.

## Deklarering och tilldelning av variabler

För att använda oss av variabler måste vi först deklarerar en variabel. Detta görs genom att först deklarerar vilken typ av variabel vi ska använda oss av och sedan ge variabeln ett namn.

*Exempel:* `int mittHeltal;`

I exemplet ovan deklarerade vi en integer med namnet `mittHeltal` och berättat för programmet att vi vill lagra heltal och har reserverat plats i minnet där vi sparar heltalet för senare bruk. Vår variabel har inget värde ännu och måste därför tilldelas ett värde för att kunna utföra operationer på denna. Tilldelning sker genom att efter namnet lägga till ett lika med tecken ("`=`", i C# betyder lika med tecknet "assign" eller tilldelning på svenska) och sedan ett värde och avslutar med semikolon.

*Exempel:* `mittHeltal = 10;`

Nu har vi tilldelat vår variabel med värdet 10.

## Namngivning av variabler

Vi kan namnge våra variabler vad vi vill, allt ifrån en bokstav till en lång mening. Det man bör tänka på är att namnge variablerna som en beskrivning för vilken uppgift den har. Säg att vi skapar ett program där vi ska hålla reda på hur många katter som finns i ett hushåll.

*Exempel:* `int a;`                      `int numberOfCats;`

I exemplet ovan har vi två variabler med namnen "`a`" och "`numberOfCats`". Av dessa två finns det bara ett namn som beskriver dess syfte vilket gör det enklare för oss som programmerare att hålla reda på vilken variabel som gör vad. I exemplet "`numberOfCats`" är namnet skrivet med flera ord, varav det första ordet börjar på liten bokstav, och resten med stor. Detta kallas *camel casing*. Camel casing gör det lättare för oss att läsa och är en standard vid namngivning.

## Olika typer av variabler

Som tidigare nämnt finns det olika typer av variabler som lagrar olika typer av data. Variabler som `float` och `double` lagrar flyttal, det vill säga tal med decimaler. Skillnaden mellan dessa två är hur stora tal de kan lagra, och hur många decimaler med precision (utan avrundning) de klarar av, vilket även betyder att de tar olika mängder plats i minnet.

Data typ	Beskrivning	Exempel	Utrymme
<code>byte</code>	Heltal, 0-255	<code>byte myByte = 10;</code>	8 bitar
<code>int</code>	Heltal, -2,147,483,648 till 2,147,483,647	<code>int myInt = 25;</code>	32 bitar
<code>long</code>	Heltal, -2,147,483,648 till 2,147,483,647	<code>long myLong = 100L;</code>	64 bitar
<code>float</code>	Flyttal, $\pm 3,4 \cdot 10^{38}$ , har en precision på 7 decimaler	<code>float myFloat = 10.123F;</code>	32 bitar
<code>double</code>	Flyttal, $\pm 1,7 \cdot 10^{308}$ , har en precision på 15 decimaler	<code>double myDouble = 20.34;</code>	64 bitar
<code>decimal</code>	Decimaltal, $\pm 7,9 \cdot 10^{28}$ , har en precision på 28 decimaler	<code>decimal myDecimal = 1.2345M;</code> (Tänk M som i "Money")	128 bitar
<code>string</code>	Håller en sträng av tecken	<code>string myString = "Hello World!";</code>	16 bitar / tecken
<code>char</code>	Håller ett tecken	<code>char myChar = 'A';</code>	16 bitar
<code>bool</code>	Håller ett värde av antingen true eller false.	<code>bool myBool = true;</code>	8 bitar