

Lektion 1 – Grunderna

Ett program har alltid följande struktur:

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;

int main() {

    return 0;
}
```

Man skriver sedan själva programmet innanför måsparenteserna inuti *main-funktionen*. Man kan också skriva utanför, men det kommer vi in på i senare lektioner. Alla rader avslutas med ;

Utskrift görs genom

```
cout << "Hej" << endl;
```

Detta kommer skriva ut *Hej*. Man kan också ta bort *endl*, detta kommer göra att den inte hoppar till en ny rad.

Man kan skapa variabler av olika typer. En variabel kan man se som en container man sparar saker i, liknande variabler från matematiken. Man skapar en variabel genom att först skriva vilken typ av variabel det är, samt namnet.

```
int x;
```

skapar en variabel av typen *int*, som heter *x*. Att det är en *int* betyder att det är ett heltal. För att tilldela *x* ett värde skriver man t.ex.

```
x = 5;
```

som kommer göra så att *x* sparar värdet 5. För att skriva ut vad variabeln sparar kan man sedan använda

```
cout << x << endl;
```

som i detta fall kommer skriva ut 5.

Man kan använda de vanliga matematiska operationerna addition (+), subtraktion (−), multiplikation (·) och division (÷). Detta skrivs i C++ som +, −, * och /. Exempelvis kommer

```
cout << 5 + 3 << endl;
cout << 5 * 3 << endl;
cout << 5 - 3 << endl;
cout << 8 / 4 << endl;
```

skriva ut 8, 15, 2, och 2. Operatorerna fungerar också på variabler på samma sätt, man skulle alltså i vårt fall kunna byta ut femmorna mot `x`. Man kan också ändra en variabel. Om vi har `x` som var lika med 5, så kan vi skriva

```
int x = 5;
x = 12;
```

Det är alltid den senaste raden som räknas, och `x` kommer alltså innehålla talet 12. Till exempel kommer följande

```
int x = 5;
cout << x << endl;
x = 12;
cout << x << endl;
x = x + 5;
cout << x << endl;
```

att skriva ut 5, 12 och 17. Näst sista raden betyder att vi ökar `x` med 5.

Det finns ytterligare en variabeltyp som heter `string`, som sparar text. Exempelvis kan man skriva

```
string namn;
```

Man tilldelar `namn` ett värde genom

```
namn = "Teodor";
```

Notera att man måste ha citationstecken runt text för att göra det till en `string`.

För att mata in ett värde i en variabel skriver man

```
int x;
cin >> x;
```

skriver man nu en femma i inputfönstret kommer `x` få värdet 5. Samma sak kan göras med en `string`.

Här är ett exempelprogram som läser in ett tal x , lägger till 5 till det, och skriver ut svaret.

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;

int main() {

    int x;
    cin >> x;
    x = x + 5;
    cout << x << endl;

    return 0;
}
```