



**Linnéuniversitetet**

Kalmar Vaxjö

## Övningsuppgift

---

# Från a till z och tvärtom

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 Från a till z och tvärtom av Mats Loock, 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

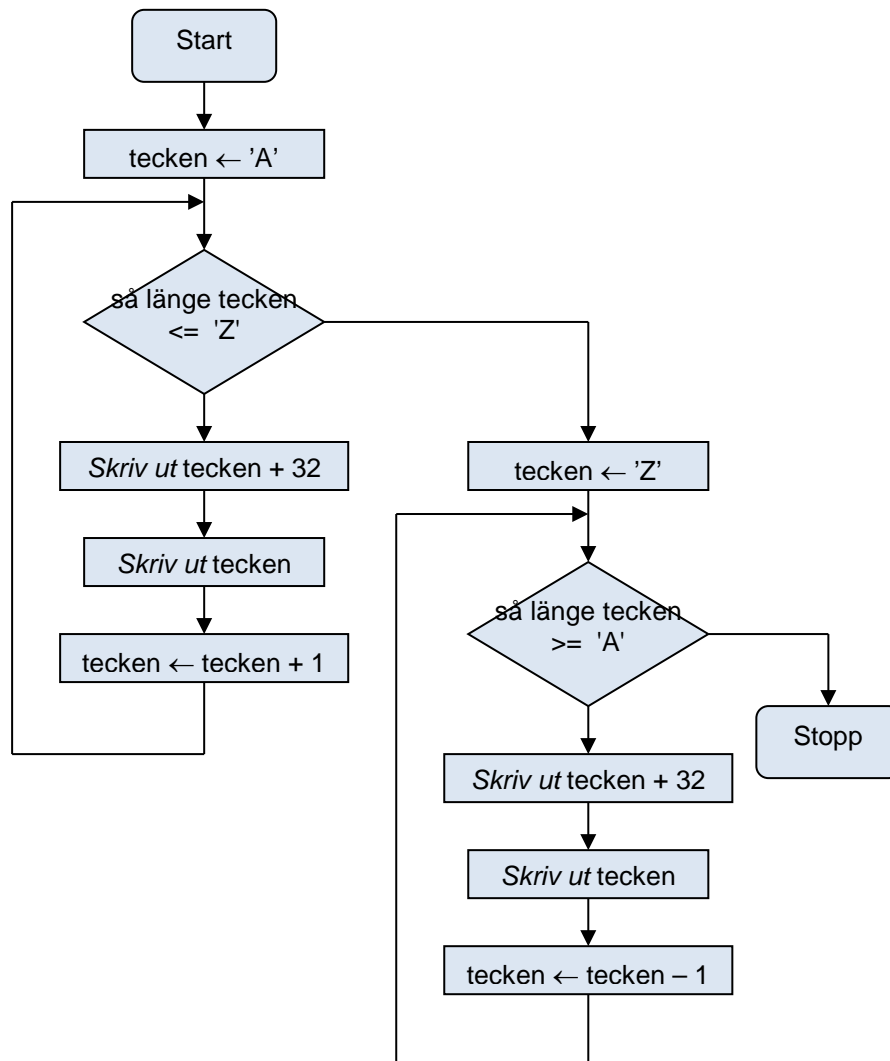
### Problem

Skriv ett program som skriver ut alfabetet från a till z och från z till a. Repetitionssatser måste användas! Programmet ska skriva ut både små och stora bokstäver enligt

aA bB cC ... zZ

zZ yY xX ... aA

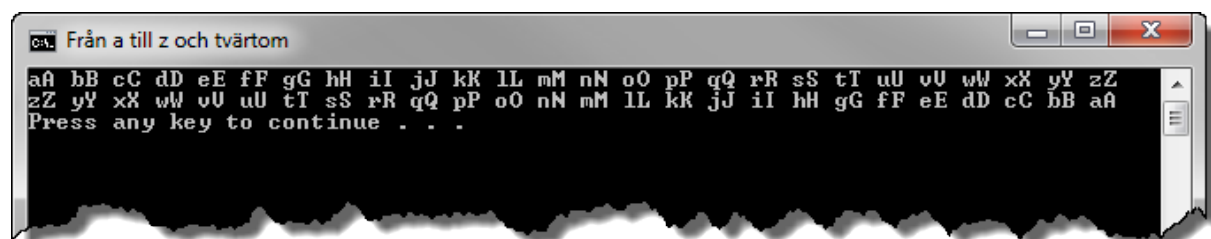
### Algoritm



Figur 1.

### Test av program

Testa programmet för att kontrollera att det utför allt korrekt.



Figur 2

## Mål

Efter att ha gjort övningsuppgiften ska du känna till:

- Hur du använder en ”for”-sats.
- Att det finns fler datatyper än `int` som du kan använda då du arbetar med heltal.
- Det går att öka en variabls värde med 1 med hjälp av `++`.
- Att du kan behöva typa om variabls värde för att få önskad utskrift.

## Tips

Läs om:

- Typen `char` i kurslitteraturen, kapitel 2, under rubriken ”More Fundamental Types” och dess underrubrik ”Character Type (`char`)”.
- variabler i kurslitteraturen, kapitel 1, under rubriken ”*Working with Variables*”.
- ”for”-satsen i kurslitteraturen, kapitel 3, under underrubriken ”*The for loop*”.

Det skiljer 32 i Unicode-värdet mellan A och a, mellan B och b, C och c, o.s.v. Du använder en variabel av typen `char` som ”räknare” i repetitionssatsen (exempelvis `ch`). Använd satsen

```
Console.WriteLine("{0}{1} ", (char)(ch + 32), ch);
```

för att skriva ut ett bokstavspar.

Tecknet 'A' har värdet 65, 'B' har 66, o.s.v. Betänk att det faktiskt går att ”loopa” med en kontrollvariabel av typen `char`! Varför inte prova med `int` så väl som med `char`?

## Lösning

```
Program.cs  X
AtoZandViceVersa.Program
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace AtoZandViceVersa
8 {
9     class Program
10    {
11        static void Main(string[] args)
12        {
13            Console.Title = "Från a till z och tvärtom";
14
15            for (char ch = 'A'; ch <= 'Z'; ch++)
16            {
17                Console.Write("{0}{1} ", (char)(ch + 32), ch);
18            }
19
20            Console.WriteLine();
21
22            for (char ch = 'Z'; ch >= 'A'; ch--)
23            {
24                Console.Write("{0}{1} ", (char)(ch + 32), ch);
25            }
26
27            Console.WriteLine();
28        }
29    }
30 }
```

Figur 3.

Alla tecken representeras av ett heltal, ofta kallat ASCII-värde. Genom att tala om att heltalet 65 är av typen `char` tolkar C# det som tecknet 'A'.

Variabeln `ch`, som initieras till tecknet 'A' (med ASCII-värdet 65), håller ordning på vilket tecken som ska skrivas ut.

Genom att ta `ch + 32` erhålls ASCII-värdet för aktuellt teckens gemen (65+32 = 98 vilket är ASCII-värdet för 'a').

Uttrycket `ch + 32` beräknas och resultatet blir ett värde av typen `int` varför värdet måste typomvandlas till en `char`. Görs inte typomvandlingen skulle ett heltal skrivas ut istället för ett tecken (bokstav).

Varför blir resultatet av `ch + 32` ett `int`? Jo, `ch` är en `char` och 32 är faktiskt en `int` (standardtypen för alla heltal), och adderas en `char` med ett `int` blir resultatet ett `int`.