

'if'-satsen

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 if-satsen av Mats Loock, förutom Screen Beans samt Linnéuniversitetets logotyp och symbol, 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 Screen Beans samt Linnéuniversitetets logotyp och symbol 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.

Simulering av lås till hotellkassaskåp

✓ Problem

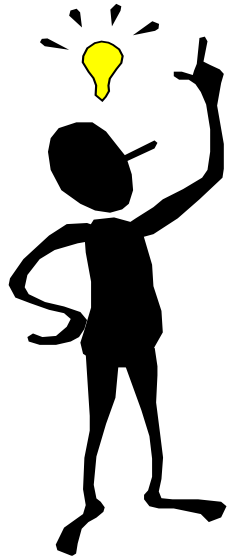
- Skriv ett C#-program som simulerar ett lås till ett hotellkassaskåp med koden 9685.

✓ Analys

- En kod måste matas in, t.ex. siffror.
- Koden måste lagras.
- Koden måste jämföras med den rätta koden innan det skrivs ut att koden är korrekt.

✓ Algoritm

1. Be användaren att mata in en fyrsiffrig kod.
2. Om den inmatade koden är korrekt...
 - ...skriv ut ett meddelande att koden är korrekt.
3. Skriv ut ett meddelande att simuleringen är slut.



Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Koderna till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Koderna som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ange koden till kassaskåpet: ");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

✓ Genom att använda programmet till vänster, demonstreras "if"-satsen med ett alternativ.

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Koderna till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Koderna som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ange koden till kassaskåpet: ");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

Programmet börjar med att en namngiven konstant deklarerats och får värdet 9685.

Konstanterna skapas och tilldelas värden i och med att programmet startar.

Watch 1

Name	Value	Type
GuestPassword	9685	int

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Koderna till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Koderna som användaren
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ange koden till kassaskåpet: ");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

Variabeln password deklarerats och initieras.

Variabeln används till att lagra koden till kassaskåpet som användaren matar in.

Watch 1

Name		
GuestPassword	9685	int
password	0	int

Efter att satsen exekverats har variabeln password värdet 0.

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Koderna till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Koderna som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.Write("Ange koden till kassaskåpet: ");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

En rad med text skrivs ut i konsolfönstret. Ingen ny rad skapas och markören står kvar direkt efter texten.

Efter att satsen exekverats skrivs strängen ut i konsolfönstret.



```
CA>
Ange koden till kassaskåpet:
```

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Koderna till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Koderna som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ange koden till kassaskåpet: ");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

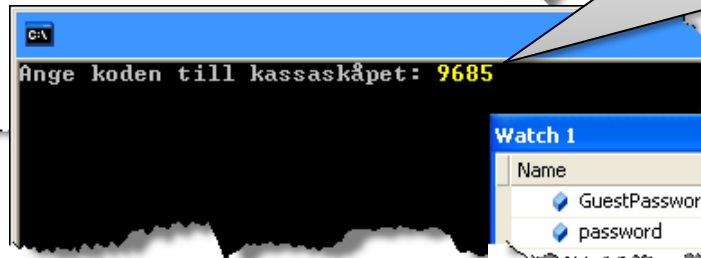
            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

Metoden ReadLine() i klassen Console används för att läsa in en sträng från tangentbordet.

Strängen tolkas sedan om till ett heltal av typen int av metoden int.Parse().

Efter att användaren matat in 9685 och tryckt på Enter-tangenten exekveras Console.ReadLine().



Watch 1

Name		
GuestPassword	9685	int
password	9685	int

Efter att satsen exekverats har variabeln password värdet 9685.

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Kodens till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Kod som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ånge koden till kassaskåpet: ");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

"if"-satsen testar den inmatade koden.

Är koden lika med 9685 kommer satsen mellan klammerparenteserna att utföras.

`GuestPassword == password` är ett booleskt uttryck som utvärderas till **true** eller **false**.

Watch 1

Name	Value	Type
GuestPassword	9685	int
password	9685	int

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Kodens till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Kod som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ånge koden till kassaskåpet: ")
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

Eftersom koden som matats in är lika med 9685 kommer satsen mellan klammerparenteserna att utföras.

Efter att satsen exekverats skrivs strängen ut i konsolfönstret.

```
CA
Ånge koden till kassaskåpet: 9685
Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.
```

Watch 1

Name	Value	Type
GuestPassword	9685	int
password	9685	int

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Kodan till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Kodan som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ånge kodan till kassaskåpet: ");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet öppnas.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

Programmet avslutas med att ett meddelande skrivs ut.

Efter att satsen exekverats skrivs strängen ut i konsolfönstret.

```
CA
Ånge kodan till kassaskåpet:
Rätt kod! Kassaskåpet öppnas.
Klar med simuleringen
```

Watch 1

Name	Value	Type
GuestPassword	9685	int
password	9685	int

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp



Hur körs programmet då
fel kod matas in?

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Kodens till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Kod som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ange koden till kassaskåpet: ");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

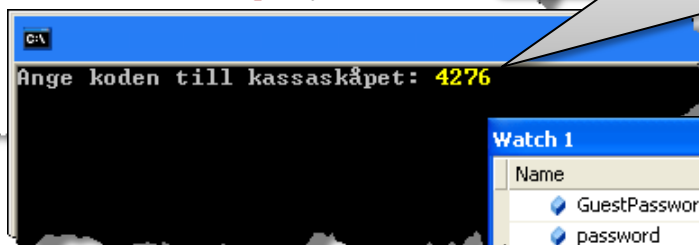
            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

Programmet körs på samma sätt som det tidigare exemplet fram tills att koden matas in.

Men denna gång matas en felaktig kod in.

Efter att användaren matat in 4276 och tryckt på Enter-tangenten exekveras Console.ReadLine().



Efter att satsen exekverats har variabeln password värdet 4276.

Watch 1

Name		
GuestPassword	9685	int
password	4276	int

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Koderna till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Koderna som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ånge koderna till kassaskåpet");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Öppna kassaskåpet om koderna är
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

"if"-satsen testar den inmatade koden.

Då password är 4276 kommer det booleska uttrycket utvärderas till **false** och...

...programmet kommer inte att gå in i "if"-satsens block.

Watch 1

Name	Value	Type
GuestPassword	9685	int
password	4276	int

Simulering av lås till ett hotellkassaskåp

```
using System;

namespace HotelSafe
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Kodet till kassaskåpet.
            const int GuestPassword = 9685;

            // Kodet som användaren matar in.
            int password = 0;

            Console.WriteLine("Ange koden till kassaskåpet: ");
            password = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Öppna kassaskåpet om koderna är lika.
            if (GuestPassword == password)
            {
                Console.WriteLine("Rätt kod! Kassaskåpet är öppet.");
            }

            Console.WriteLine("Klar med simuleringen");
        }
    }
}
```

Programmet avslutas med att ett meddelande skrivs ut.

Efter att satsen exekverats skrivs strängen ut i konsolfönstret.

```

>
Ange koden till kassaskåpet:
Klar med simuleringen

```

Watch 1

Name	Value	Type
GuestPassword	9685	int
password	4276	int

Sammanfattning

- ✓ Med en "if"-sats kan du kontrollera vilka satser som ska exekveras i ett program.
- ✓ Villkoret, det booleska uttrycket, måste skrivas inom parenteser.
- ✓ Ett booleskt uttryck utvärderas till **true** eller **false**.
- ✓ Ett heltal kan jämföras med ett annat med jämförelseoperatören **==**. Resultatet av en jämförelse är ett booleskt värde, **true** eller **false**.
- ✓ Satser som ska exekveras om villkoret är sant skrivs mellan klammerparenteser.