

C# ÖVNINGAR

VECKA 1

Numbers

Skapa ett consoleprojekt i VS2017

I Program-klassen: skriv i Main-metoden

```
int a = 18;  
int b = 6;  
int c = a + b;  
Console.WriteLine(c);
```

Kör programmet och se resultatet

Testa sedan:

Byt ut + till –

Byt ut – till *

Byt ut * till /

Ordningen

Ändra koden nu till:

```
int a = 5;  
int b = 4;  
int c = 2;  
int d = a + b * c;  
Console.WriteLine(d);
```

Kör programmet och se resultatet

Observera att C# vet hur de matematiska reglerna är;
först räknar man * och /, sedan blir det + och –
Om man inte använder parenteser!

Ändra fjärde raden till

```
int d = (a + b) * c;
```

double/decimal

Ändra koden nu till:

```
double a = 1.0;  
double b = 3.0;  
Console.WriteLine(a / b);
```

```
decimal c = 1.0M;  
decimal d = 3.0M;  
Console.WriteLine(c / d);
```

Kör programmet och se resultatet

Utmaning

Skriv kod som räknar ut arean på en cirkel som har en radie på 2.50 cm.

Kom ihåg att formeln för arean på cirkel är $\text{radien}^2 * \pi$

Det finns i .NET en konstant för pi som är Math.PI

Resultatet:

```
double radius = 2.50;  
double area = Math.PI * radius * radius;  
Console.WriteLine(area);
```

If-else

Ta bort den kod du har i Main-metoden och skriv nu in istället:

```
int a = 5;
int b = 3;
if (a + b > 10)
{
    Console.WriteLine("The answer is greater than 10");
}
else
{
    Console.WriteLine("The answer is not greater than 10");
}
```

Kör programmet och se resultatet

Testa att ändra siffrorna för a och b så att du får ut det andra meddelandet

&& och ||

Ändra koden till:

```
int a = 5;
int b = 3;
int c = 4;
if ((a + b + c > 10) && (a > b))
{
    Console.WriteLine("The answer is greater than 10");
    Console.WriteLine("And the first number is greater than the second");
}
else
{
    Console.WriteLine("The answer is not greater than 10");
    Console.WriteLine("Or the first number is not greater than the second");
}
```

Byt ut && till || och byt plats på And och Or i meningarna ovan (rad 2 i varje sats)

Loopar

Ändra koden till:

```
int counter = 0;
while (counter < 10)
{
    Console.WriteLine($"Hello World! The counter is {counter}");
    counter++;
}
```

Skriv om koden ovan så det istället blir en for-loop

Resultat:

```
for(int counter = 0; counter < 10; counter++)
{
    Console.WriteLine($"Hello World! The counter is {counter}");
}
```


Utmaning

En matematisk operation är mod som betyder modulo.

Har man siffran 5 och kör mod 2 så blir svaret 1.

Det man räknar ut är resten som blir över när vi tagit det första talet och dividerat med det andra. $2*2 = 4$ och $5-4 = 1$, alltså $5 \bmod 2 = 1$.

I programmering använder man % för mod, $5\%2$

Skriv ett program som loopar igenom siffrorna 1-20 och plockar ut de tal som är jämnt delbart med 3 (svaret på mod blir 0, ex $3\%3 = 0$)

De talen ska sedan summeras ihop och svaret skrivas ut.

Använd %, if-satser och for-loopar

Svaret om du har gjort rätt ska bli 63

Utmaning

Skapa nu en miniräknare som hjälper användaren att
Addera, subtrahera, multiplicera eller dividera 2 heltal

Utskriften ska se ut så här (vid ex. val av addition):

Tryck någon av dessa siffror för att utföra en matematisk uträkning:

1 – addition

2 – subtraktion

3 – multiplikation

4 – division

1

Skriv in värde 1: 10

Skriv in värde 2: 20

$10 + 20 = 30$

Vill du fortsätta (J/N)?

Tips:

- Gör olika metoder för de olika räknesätten
- Använd switch-sats för valet av räknesätt
- Använd while-loop för att repetera programmet

Listor

Skapa ett consoleprojekt i VS2017

I Program-klassen: skriv i Main-metoden

```
var names = new List<string> { "<name>", "Ana", "Felipe" };  
foreach (var name in names)  
{  
    Console.WriteLine($"Hello {name.ToUpper()}!");  
}
```

Kör programmet.

Lägg sedan till koden

```
Console.WriteLine();  
names.Add("Maria");  
names.Add("Bill");  
names.Remove("Ana");  
foreach (var name in names)  
{  
    Console.WriteLine($"Hello {name.ToUpper()}!");  
}
```

Söka och sortera

Lägg till koden (sökning):

```
var index = names.IndexOf("Felipe");  
if (index != -1)  
    Console.WriteLine($"The name {names[index]} is at index {index}");  
  
var notFound = names.IndexOf("Not Found");  
    Console.WriteLine($"When an item is not found, IndexOf returns {notFound}");
```

Kör programmet

Lägg sedan till koden (sortering) och kör programmet igen:

```
names.Sort();  
foreach (var name in names)  
{  
    Console.WriteLine($"Hello {name.ToUpper()}!");  
}
```

Klasser och metoder

Skapa ett nytt projekt (console application) och kalla den för TemperatureConverter

Skapa två klasser: FahrenheitTemperature och CelsiusTemperature

I varje klass behöver ni en medlemsdeklaration av typen double som heter Fahrenheit respektive Celsius (med get och set), som ska hålla i temperaturen

I varje klass ska ni lägga in en metod för att konvertera temperaturen.

Metoden i FahrenheitTemperature ska alltså konvertera en celsius grad till fahrenheit, den tar alltså in som parameter en double celsius.

Formeln för att konvertera är "grader i celsius * 1.8 + 32"

Metoden i CelsiusTemperature ska då istället konvertera en fahrenheit grad till celsius och tar då in som parameter en double fahrenheit.

Formeln för att konvertera är "(grader i fahrenheit – 32) / 1.8"

I Main-metoden skriv in kod för att kunna välja vilken av konverteringen som ska användas och att användaren matar in temperaturen. Utskriften ger konverterade grader