

# C# Programmerig

med folk från TGJ





Karlstad Innovation Park  
(och Stora Enso)

# The Great Journey

- Spelutvecklings-Community
- Håller evenemang i Kronoparken varje månad

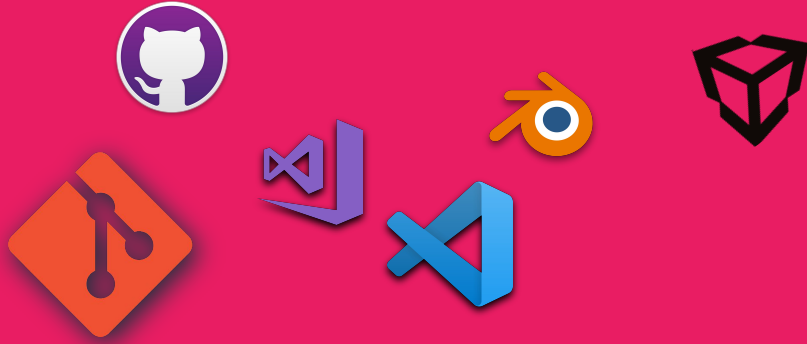
- Spelutvecklare sitter där
- Folk- och Yrkehögskola inom spel där också
- [TheGreatJourney.se](http://TheGreatJourney.se)

# Vad vi ska göra

idag och framtida  
tillfällen

- Lära er grundläggande C#-programmering
  - lite om benämningar
  - lite historia
  - vanliga mönster

— — —



# Verktyg

- **Visual Studio**
  - eller **Visual Studio Code**, **Rider**, **MonoDevelop**, etc.
- Github Desktop
  - eller Fork, SourceTree, Git via MinGW, etc.

# Filer, framöver:

för slides och kod

<https://github.com/ErikHogberg/KGGCsharp>

— — —

# Några bra länkar:

för att testa C#

<https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/>

<https://try.dot.net/>

<https://dotnet.microsoft.com/en-us/platform/try-dotnet>

<https://dotnetfiddle.net/>

— — —



# C#

Förmodligen det mest  
“general purpose”  
programmeringsspråket

- Lära er grundläggande C#-programmering
  - lite om benämningar
  - lite historia

**“Wall of text”-varning**















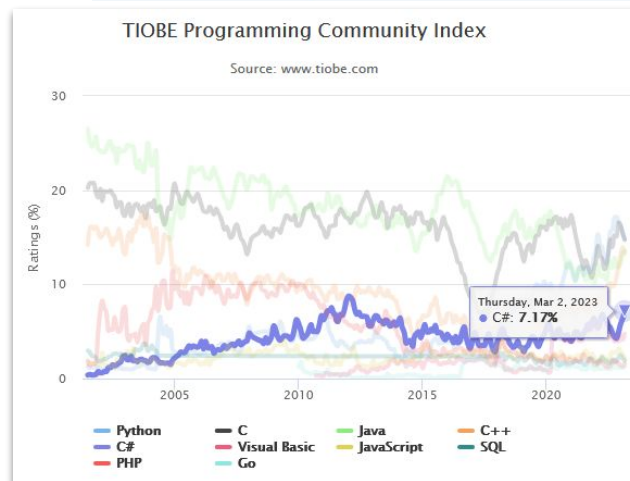
# Om Microsoft C#



- Designad av en norrman och byggd av en dansk hos Microsoft
- Var ett svar på Java
  - vilket i sin tur var ett försök att göra bättre än C++
- Namngett efter musiknoten, men egentligen för att # är 2 plus mer än C++
- 5:e populäraste programmeringsspråket i världen enligt [tiobe.com](https://www.tiobe.com)
- typen av språk kan kortast beskrivas som “allt”
  - men är mest/primärt ett “imperativt” och “objekt-orienterat” språk

**C#** (pronounced *C sharp*)<sup>[b]</sup> is a general-purpose high-level programming language supporting multiple paradigms. C# encompasses static typing, strong typing, lexically scoped, imperative, declarative, functional, generic, object-oriented (class-based), and component-oriented programming disciplines.<sup>[16]</sup>

Mar 2023	Programming Language		Ratings
1		Python	14.83%
2		C	14.73%
3		Java	13.56%
4		C++	13.29%
5		C#	7.17%
6		Visual Basic	4.75%
7		JavaScript	2.17%
8		SQL	1.95%
9		PHP	1.61%
10		Go	1.24%
11		Assembly language	1.11%
12		MATLAB	1.08%



# Dags att börja koda

— — —

<https://try.dot.net/>

eller i Visual Studio,  
om ni vill

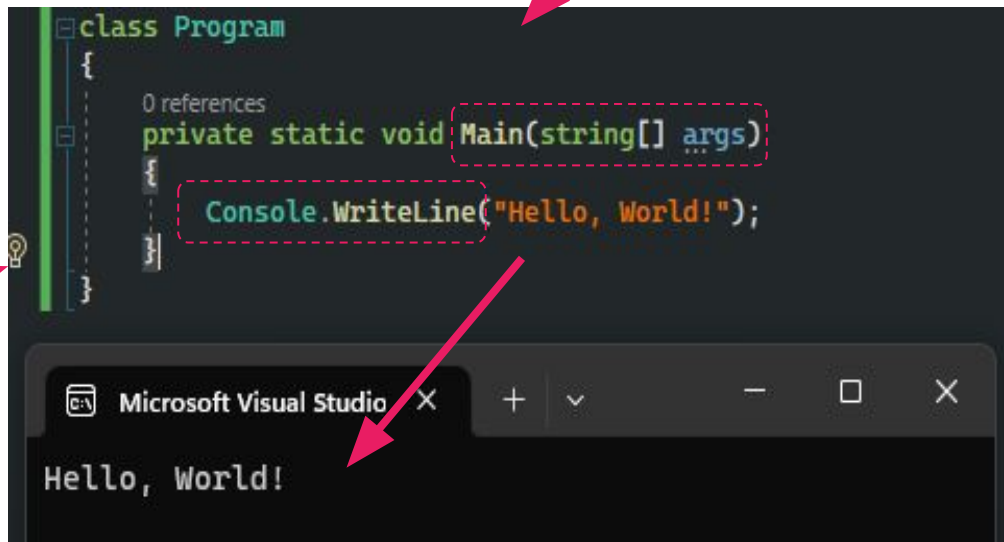
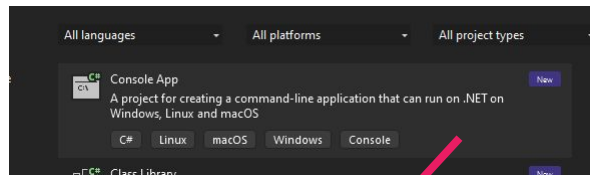
# “Hello World”

— — —

Att få ett program att skriva  
“Hello World” på något sätt är ett  
vanligt sätt att testa eller  
demonstrera programmeringsspråk

Ett program  
i “bara” C#

(ingen Unity, inga  
“libraries” importerade)



# Lite ord

- **Klass/Class**
  - **Basklass/Base class**

- **Metod/Method**
  - en typ av

**Funktion/Function**

- (Funktions/Metods-)anrop

- **Scope**

Ett exempel från Unity:

```
public class hello : MonoBehaviour
{
    void Start()
    {
        Debug.Log("Hello, World!");
    }
}
```

# Dagens uppgifter

---

- ~~1. Gör ett "Hello, World!" program~~
2. Få programmet att säga hej till dig med ditt namn istället
  - a. få den fråga efter ditt namn först
3. gör en miniräknare



.NET

# Typer av program

— — —

- **Console app**

- program som bara visar text
- bra för att snabbt göra små program

- **Class library**

- delar av program som inte går att köra
- används för att dela kod mellan program

- **Desktop app**

- börjar från ett windows-fönster istället för en terminal/console
- för att göra vanliga windows-program från grunden

- **Scripts**

- kod som körs av andra program
- t.ex. scripts i spelmotorer som Unity3D och Godot Engine

... och web apps,  
Machine Learning,  
Internet of Things,  
Windows services,  
Microsoft Azure,  
och mycket mer

# Vänta på "input"

— — —

Om kommandot `Console.WriteLine("")` skriver en rad  
så är det `Console.ReadLine()` som läser en rad


Den väntar på ett enter-tryck och ger sedan  
tillbaka allt som skrevs innan det

```
public static void Main()
{
    Console.WriteLine("Hello, World!");

    var svar = Console.ReadLine();
    Console.WriteLine("Hello, " + svar + "!");
}
```

# Variabler

---



```
Console.WriteLine("Hello, World!");  
  
var svar = Console.ReadLine();  
Console.WriteLine("Hello. " + svar + "!!");
```

Variabler är hur man sparar värden i RAM-minnet i C# (och de flesta programmeringsspråk)

C# har nyckelordet “**var**” för att gissa typen av värde att spara

Om den inte lyckas gissa så kan man skriva typen av värdet istället för “var”



```
string svar = Console.ReadLine();
```



# Typer

hur vet vi vad vi sparar?

- string
  - char?
- float
  - double?
- int
  - uint?
  - short?
  - long?
- bool
- “klasser”?

— — —

# Typer

— — —

text i C# kallas “**string**”, som i  
“sträng av bokstäver”

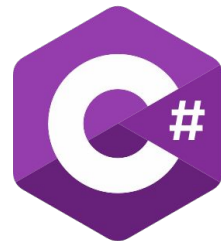
text kan slås ihop (eller  
“konkateneras”) med + precis som  
nummer i C#

```
string svar = Console.ReadLine();  
Console.WriteLine("Hello, " + svar + "!");
```

# Dagens uppgifter

---

- ~~1. Gör ett "Hello, World!" program~~
2. Få programmet att säga hej till dig med ditt namn istället
  - a. få den fråga efter ditt namn först
3. gör en miniräknare

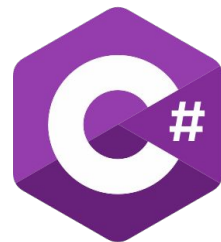


.NET

# Dagens uppgifter

---

- ~~1. Gör ett "Hello, World!" program~~
- ~~2. Få programmet att säga hej till dig med ditt namn istället~~
  - ~~a. få den fråga efter ditt namn först~~
3. gör en miniräknare



.NET

# Typer

---

nummer i C# delas upp i flera sorter

heltal kallas “**int**” för “integer”

flyttal kallas “**float**”

```
int heltal = 1;  
float flyttal = 1.0f;  
double stortFlyttal = 1.0;
```

```
var heltal = 1;  
var flyttal = 1.0f;  
var stortFlyttal = 1.0;
```

$-1.3425 \times 10^3$   
mantissa      exponent

# Typer

---

en till typ av flyttal finns, så kallad “**double**” för “dubbel precision”

vanligtvis använder vi float, men skriver vi bara 1.0 utan f så tror C# att det är en double

```
int heltal = 1;  
float flyttal = 1.0f;  
double stortFlyttal = 1.0;
```

```
var heltal = 1;  
var flyttal = 1.0f;  
var stortFlyttal = 1.0;
```

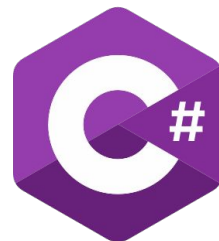
```
string svar = Console.ReadLine();  
Console.WriteLine(svar);  
var heltal = 1;  
float flyttal = 1.0;  
double stortFlyttal = 1.0;
```

Program.cs(15,21): error CS0664: Literal of type 'double' cannot be implicitly converted to type 'float'; use an 'F' suffix to create a literal of this type

# Dagens uppgifter

---

- ~~1. Gör ett "Hello, World!" program~~
- ~~2. Få programmet att säga hej till dig med ditt namn istället~~
  - ~~a. få den fråga efter ditt namn först~~
3. gör en miniräknare



.NET



The Great Journey



Karlstad Innovation Park  
(och Stora Enso)

# TGI

- Spelutvecklings-Community
- Håller evenemang i Kronoparken varje månad
- kalender i vår discord och web

- Spelutvecklare
- Även Folk- och Yrkeshögskola inom spel
- [TheGreatJourney.se](https://thegreatjourney.se)