

# Εισαγωγή στη C#

## 1 Τι είναι η C#

Η C# (C Sharp) είναι:

- Αντικειμενοστρεφής γλώσσα προγραμματισμού
- Δημιουργήθηκε από τη Microsoft
- Χρησιμοποιείται για:
  - Εφαρμογές Desktop
  - Web εφαρμογές (ASP.NET)
  - Games (Unity)
  - Console εφαρμογές
  - APIs

Είναι strongly typed γλώσσα (ισχυρά τυποποιημένη).

---

## ◆ Δομή ενός απλού προγράμματος

```
using System;

class Program
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine("Καλημέρα ΣΑΕΚ");
    }
}
```

**Τι σημαίνει:**

- `using System;` → εισαγωγή βιβλιοθήκης
  - `class Program` → ορισμός κλάσης
  - `static void Main()` → σημείο εκκίνησης
  - `Console.WriteLine()` → εκτύπωση
- 

## ◆ Μεταβλητές (Δηλώσεις)

**Σύνταξη:**

```
τύπος όνομα = τιμή;
```

## Παραδείγματα:

```
int age = 25;
double price = 19.99;
string name = "Νίκος";
bool isPassed = true;
```

### Βασικοί τύποι:

- int
  - double
  - float
  - string
  - char
  - bool
- 

## ◆ Δομές Επιλογής (if / else)

```
int grade = 12;

if (grade >= 10)
{
    Console.WriteLine("Πέρασε");
}
else
{
    Console.WriteLine("Κόπηκε");
}
```

---

## ◆ Switch

```
int day = 1;

switch (day)
{
    case 1:
        Console.WriteLine("Δευτέρα");
        break;

    case 2:
        Console.WriteLine("Τρίτη");
        break;

    default:
        Console.WriteLine("Άγνωστη μέρα");
        break;
}
```

---

## ◆ Επανάληψη (Loops)

### For

```
for (int i = 0; i < 5; i++)  
{  
    Console.WriteLine(i);  
}
```

### While

```
int i = 0;  
  
while (i < 5)  
{  
    Console.WriteLine(i);  
    i++;  
}
```

---

## ◆ Πίνακες (Arrays)

```
int[] numbers = { 10, 20, 30, 40 };  
  
Console.WriteLine(numbers[0]);
```

Η:

```
string[] names = new string[3];  
  
names[0] = "Νίκος";  
names[1] = "Μαρία";  
names[2] = "Γιάννης";
```

---

## ◆ Λίστες (List)

```
using System.Collections.Generic;  
  
List<string> students = new List<string>();  
  
students.Add("Νίκος");  
students.Add("Μαρία");
```

---

## ◆ Μέθοδοι (Functions)

```
static int Add(int a, int b)
{
    return a + b;
}
```

Κλήση:

```
int result = Add(5, 3);
```

---

## ◆ Κλάσεις & Αντικείμενα

```
class Student
{
    public string Name { get; set; }
    public int Grade { get; set; }

    public bool IsPassed()
    {
        return Grade >= 10;
    }
}
```

Χρήση:

```
Student s = new Student();
s.Name = "Νίκος";
s.Grade = 15;

Console.WriteLine(s.IsPassed());
```

---

## ◆ Βασικές Αρχές OOP

- Encapsulation (Ενθυλάκωση)
  - Inheritance (Κληρονομικότητα)
  - Polymorphism (Πολυμορφισμός)
  - Abstraction (Αφαίρεση)
- 

## ◆ Εξαιρέσεις (Exceptions)

```
try
{
    int x = int.Parse("abc");
}
catch (Exception ex)
{
```

```
Console.WriteLine("Λάθος μετατροπή!");  
}
```