

4. מחברת לימוד ותרגול - מחלקות בסיס
סרטון מס 1 - מהי מחלקה [לחצו כאן](#) - 09:30 דקות .

מהי מחלקה? 🧠

מחלקה (Class) היא תבנית שמגדירה סוג חדש של משתנה מורכב. במקום לעבוד רק עם מספרים או מחרוזות, אנחנו יוצרים "אובייקט" שמכיל כמה נתונים יחד — לדוגמה: תלמיד עם שם וציון.

אפשר לחשוב על מחלקה כמו תבנית לעוגה: כל עוגה שתצא ממנה תהיה בעלת אותו מבנה, אבל עם תוכן שונה.

♦ למה צריך מחלקות?

- כדי לאחד נתונים שקשורים זה לזה (למשל: שם, גיל, כתובת)
- כדי לארגן את הקוד בצורה ברורה
- כדי ליצור פעולות (פונקציות) שקשורות לסוג הנתונים הזה

איך יוצרים מחלקה? 🌸

```
Csharp ^

public class Student
{
    public string name;
    public int grade;
}
```

- `public class Student` – יוצרת מחלקה בשם Student
- בתוך הסוגריים `{ }` מגדירים שדות (משתנים פנימיים) - תכונות
- כאן יש שני שדות: `name` (מחרוזת) ו-`grade` (מספר שלם)

איך יוצרים משתנה מסוג מחלקה? 🖋️

🖋️ איך יוצרים משתנה מסוג מחלקה

Csharp ^

📄 Copy

```
Student s1 = new Student();  
s1.name = "נרעה";  
s1.grade = 95;
```

- `new Student()` – יוצר אובייקט חדש מסוג Student
 - `s1.name` – name גישה לשדה
 - `s1.grade` – grade גישה לשדה
-

דוגמה מלאה:

```
Csharp ^  Copy

using System;

public class Student
{
    public string name;
    public int grade;
}

class Program
{
    static void Main()
    {
        Student s1 = new Student();
        s1.name = "דניאל";
        s1.grade = 88;

        Console.WriteLine("שם: " + s1.name);
        Console.WriteLine("צירוף: " + s1.grade);
    }
}
```

שאלות לדוגמה עם פתרונות 

שאלה 1 .

צור מחלקה בשם **Book** עם שני שדות: **title** (מחרוזת) ו-**pages** (מספר שלם).

 פתרון:

```
Csharp ^  Copy

public class Book
{
    public string title;
    public int pages;
}
```

שאלה 2 .

צור אובייקט (מופץ) מסוג **Book**, תן לו שם "המסע" ו-250 עמודים, והדפס למסך.

פתרון: 

Csharp ^

 Copy

```
Book b1 = new Book();  
b1.title = "המסע";  
b1.pages = 250;  
  
Console.WriteLine(b1.title);  
Console.WriteLine(b1.pages);
```



? שאלה 3

מה יודפס?

Csharp ^

 Copy

```
Student s = new Student();  
s.name = "תום";  
s.grade = 60;  
Console.WriteLine(s.name + " קיבל " + s.grade);
```

תשובה: 

תום קיבל 60

? שאלה 4

השלם את המחלקה **Car** כך שתכיל שדות: **model** (מחרוזת), **year** (מספר שלם)

פתרון: 

Csharp ^

 Copy

```
public class Car
{
    public string model;
    public int year;
}
```

? שאלה 5

צור פעולה בשם **PrintStudent** שמקבלת אובייקט מסוג **Student** ומדפיסה את שמו וציון שלו

Csharp ^

 Copy

```
void PrintStudent(Student s)
{
    Console.WriteLine("שם: " + s.name);
    Console.WriteLine("ציון: " + s.grade);
}
```

10  תרגילים בנושא מחלקות ובנאים בשפת C#

תרגילים בסיסיים במחלקות עם בנאים	
♦ תרגיל 1: מחלקה בסיסית צור מחלקה בשם Person עם שני שדות: name (מחרוזת) ו-age (מספר שלם). כתוב בנאי שמקבל את שני הערכים ומכניס אותם לשדות. צור אובייקט מסוג Person והדפס את הנתונים שלו.	1
♦ תרגיל 2: בנאי ריק הרחב את המחלקה Person כך שתכלול גם בנאי ריק שמכניס ערכים ברירתיים: "לא ידוע", 0. צור שני אובייקטים — אחד עם ערכים, אחד עם הבנאי הריק — והדפס את שניהם.	2
♦ תרגיל 3: העמסה של בנאים צור מחלקה בשם Book עם שדות: title ו-pages. כתוב שלושה בנאים: • בנאי מלא (שם + עמודים) • בנאי חלקי (רק שם) • בנאי ריק (ערכים ברירתיים) צור אובייקטים עם כל אחד מהבנאים והדפס את הנתונים.	3
♦ תרגיל 4: קריאה מבנאי לבנאי במחלקה Book, כתוב את הבנאים כך שהבנאי החלקי והבנאי הריק יקראו לבנאי המלא באמצעות: this (...). הדגש את היתרון בכך שאין כפילות קוד.	4
♦ תרגיל 5: מחלקה עם פעולה	5

	צור מחלקה בשם <code>Student</code> עם שדות: <code>name</code>, <code>grade</code>. כתוב בנאי מלא, ובנאי ריק. הוסף פעולה בשם <code>Print()</code> שמדפיסה את הנתונים של התלמיד. צור אובייקט והפעל את הפעולה.
6	♦ תרגיל 6: מחלקה עם תנאי בבנאי צור מחלקה בשם <code>Exam</code> עם שדות: <code>subject</code>, <code>score</code>. בבנאי, אם הציון קטן מ-0 או גדול מ-100, שמור את הציון כ-0. בדוק את ההתנהגות על ידי יצירת אובייקטים עם ציונים תקינים וחרגים.
7	♦ תרגיל 7: מחלקה עם פעולה שמחזירה ערך במחלקה <code>Student</code>, כתוב פעולה בשם <code>IsExcellent()</code> שמחזירה <code>true</code> אם הציון מעל 90. צור מספר תלמידים ובדוק מי מהם מצטיין.
8	♦ תרגיל 8: מחלקה עם פעולה שמקבלת פרמטר צור מחלקה בשם <code>Rectangle</code> עם שדות: <code>width</code>, <code>height</code>. כתוב בנאי מלא. כתוב פעולה בשם <code>IsSquare()</code> שמחזירה <code>true</code> אם הרוחב שווה לגובה.
9	♦ תרגיל 9: מחלקה עם פעולה שמבצעת חישוב במחלקה <code>Rectangle</code>, כתוב פעולה בשם <code>Area()</code> שמחזירה את שטח המלבן. צור מספר מלבנים והדפס את השטח של כל אחד.
10	♦ תרגיל 10: מחלקה עם פעולה שמקבלת אובייקט אחר

צור מחלקה בשם <code>Car</code> עם שדות: <code>model</code>, <code>year</code>. כתוב פעולה בשם <code>CompareYear(Car other)</code> שמחזירה את הרכב החדש יותר. צור שני רכבים והשווה ביניהם.	
--	--