

### 1. Enum Data Type

**Definition:** - Enum (Enumeration) is a value type representing a set of named constant values.

**Example:**

```
enum Days { Sunday, Monday, Tuesday }
```

**When to use:** - When you have a limited set of known values. - Makes code more readable and less error-prone.

**Common built-in enums:** 1. DayOfWeek 2. ConsoleColor 3. StringComparison

---

### 2. String vs StringBuilder

Use `string` when:

- Text is constant or has few modifications.
- Reading or comparing text.
- Performance impact is negligible.

**Example:**

```
string name = "Ali";  
name = name + " Ahmed";
```

Use `StringBuilder` when:

- Many frequent modifications.
- Inside loops or large text processing.

**Example:**

```
StringBuilder sb = new StringBuilder();  
sb.Append("Hello");  
sb.Append(" World");
```

### Comparison Summary:

Feature	string	StringBuilder
Mutability	Immutable	Mutable
Frequent modifications	✗	✓
Memory efficiency	Lower	Higher
Best use	Simple text	Large / repeated changes



Anyone ▾



Post



ليه الكلام ده مهم؟ String Immutability

لو انت software engineer، غالبًا سمعت عن String Immutability. ببساطة:

ال String Immutable يعني: النص بعد ما يتعمل، مينفعش يتغير. أي تعديل بيعمل نسخة جديدة من النص.

مثال سريع في C#:

```
string name = "Mahmoud";  
name = name + " Hany"; // هنا اتعمل نسخة  
جديدة
```

حتى لو شكلك بتعدل name، بس فعليًا النص القديم موجود، واتعمل نص جديد.

ليه Immutable مهم؟

أمان في البرمجة (Thread Safety)  
لو أكثر من جزء من البرنامج بيستخدم النص ده، مش





Anyone ▾



Post

أمان في البرمجة (Thread Safety)  
لو أكثر من جزء من البرنامج يستخدم النص ده، مش  
هيحصل مشاكل لأن النص مش بيتغير.

أمان البيانات  
لو عندك كلمات سر أو بيانات حساسة، مش هتتغير  
بالغلط.

تحسين الأداء  
النصوص ممكن تتخزن مرة واحدة في الذاكرة، وده  
أسرع وأوفر.

نصيحة عملية

لو محتاج تعدل النصوص كتير:  
استخدم StringBuilder بدل +.

```
StringBuilder sb = new  
StringBuilder("Hello");  
sb.Append(" World");  
Console.WriteLine(sb.ToString()); //  
Hello World
```





Anyone ▾



Post

```
StringBuilder sb = new  
StringBuilder("Hello");  
sb.Append(" World");  
Console.WriteLine(sb.ToString()); //  
Hello World
```

ده أسرع ومش بيعمل نسخ كتيرة في الذاكرة.

من الآخر يعني :

الـ Strings Immutable مش حاجة وحشة او  
معقدة، بالعكس، بتحافظ على أمان البرنامج وسرعته.  
بس لو تعدل كثير، خلي بالك واستخدم حاجة  
مناسبة زي StringBuilder.

