

Saving in memory indirectly

علشان تحفظ بيانات في الذاكرة بشكل غير مباشر في لغة C#، ممكن تستخدم المؤشرات (pointers) مع دوال الحجز الديناميكي للذاكرة زي malloc أو free في C, C++ مع الـ interoperability

هتحتاج تستعمل IntPtr, Marshal من مكتبة System.Runtime.InteropServices ده ممكن يكون شويه متقدم، لكن ده يعني إنك بتحجز مساحة في الذاكرة وبتستخدمها بشكل غير مباشر.

in what CLR need ctor?

الـ (CLR (Common Language Runtime بيحتاج الـ constructor ده لما يكون عندك كلاس بتستخدمه بطريقة معينة. فيه أنواع معينة من constructors اللي الـ CLR بيحتاجها، زي الـ parameterless constructor اللي بيستخدم في أشياء زي serialization أو عند إنشاء object جديد باستخدام reflection.

لو عندك خطأ أو رسالة معينة بيقولك فيها إن الـ CLR محتاج constructor معين، ممكن تكون محتاج تضيف الـ constructor ده للكلاس بتاعك. مش عاوز ادخلك في تفاصيل تقنية كتير، لكن لو عندك مثال أو رسالة خطأ معينة، ممكن تبعثها علشان أساعدك بشكل أفضل.

general ctor

الـ **constructor** هو دالة خاصة في الكلاس ويتم استدعائها عند إنشاء **object** من الكلاس ده. الـ **general constructor** هو اللي بيستقبل برامترات، يعني مش الـ **default constructor** اللي بيكون من غير برامترات.

مثلاً، لو عندك كلاس اسمه **Person** وعاوز تعمل **general constructor** يستقبل اسم وعمر الشخص، هيبقى كده:

```
public class Person
{
    public string Name { get; set; }
    public int Age { get; set; }

    // General constructor
    public Person(string name, int age)
    {
        Name = name;
        Age = age;
    }
}
```

بكده، لما تيجي ننشئ **object** من الكلاس ده، هنتحتاج نمرر الاسم والعمر:

```
Person person = new Person("Ahmed", 30);
```

why struct don't support inheritance

ال structs مش بتدعم الوراثة (inheritance) زي ال classes يعني ماينفعش تعمل struct جديدة بتورث خصائص ووظائف من struct ثانية. السبب في ده إن ال structs بيتم تخزينها في الذاكرة بشكل مختلف عن ال classes، وده بيخلي الوراثة ممكن تسبب مشاكل وتعقيدات.

ال structs بيتم تخزينها في ال stack، وده بيخليها أسرع في الاستخدام، لكن ده كمان بيحد من المرونة في التعامل معاها. على العكس، ال classes بيتم تخزينها في ال heap، وده بيديها مرونة أكثر وبيخليها تدعم الوراثة. الوراثة في ال classes بتحتاج إدارة معقدة للذاكرة، وده مش مناسب لطريقة تخزين ال structs