**الگوی Flyweight**

**برای صرفه جویی در مصرف حافظه استفاده میکنیم.**

**در برخی برنامه ها Object های زیادی را مجبوریم در برنامه ایجاد کنیم.مثل بازی های کامپیوتری ویا در برنامه های سه بعدی مثل 3ds Max و ...**

چگونه این الگو باعث صرفه جویی در مصرف حافظه می شود؟

**برای مثال در بازی های کامپیوتر مثل بازهای کانتر**

**به ازای هر تیری که شکلیک می شود یک instance ساخته می شود:**

**Bullet bullet1 = new Bullet();**

**Bullet bullet2 = new Bullet();**

**Bullet bullet3 = new Bullet();**

**و به ازای هر سرباز یک کلاس سرباز ساخته می شود:**

**Solider solider=new Solider();**

**همه ی این کلاس ها باعث اشغال شدن حافظه می شود.با استفاده از این الگو**

**یک context در نظر میگیرد که هر objectیی که نیاز داریم را در این مکان قرار می دهیم**

|  |
| --- |
| **Bullet bullet = new Bullet();**  **Solider solider=new Solider();** |

**هر بار چک میکند که در این Context، objectیی از گلوله وجود دارد یا خیر ؟ اگر موجود بود آن را در اختیار قرار می دهد و میتوان از آن استفاده کرد ولی اگر وجود نداشت آن را میسازد ،در این context ذخیره کرده و میتوان از آن استفاده کرد.**

**نکات:**

1. **استفاده از internal برای concrete Flyweight**
2. **اگر حجم اطلاعات وضعیت درونی کلاس هایتان کم است بهتر است از این الگو استفاده نکنید.چون سرعت برنامه را کاهش می دهد. این الگو صرفا رعایت مصرف حافظه ست. در این الگو Cache Miss افزایش و Cache Hit کاهش پیدا میکند.**
3. **میتوان وضعیت بیرونی را با یک flyweight دیگر ذخیره کنیم.**
4. **هرچه تعداد object ها و حجم اطلاعات بیشتر باشد خودش را بهتر نمایش میدهد.**
5. **این الگو معمولا به همراه الگوی composite استفاده می شود.**

**مزایا**

1. **صرفه جویی در مصرف حافظه**

**معایب**

1. **افزایش Cache Miss و کاهش Cache Hit در CPU**
2. **مشخص نبودن وضعیت بیرونی**
3. **پیچیدگی در کد**

**چه زمانی از این الگو استفاده کنیم؟**

1. **تعداد زیادی Object داشته باشیم.**
2. **حجم اطلاعات کلاس ها بالا باشد.**
3. **محیط های سه بعدی و بازی سازی**