

Flyweight

Patrón de diseño estructural

¿Qué es?

Es un patrón que centra su atención en la construcción de objetos ligeros, mediante la abstracción de las partes reutilizables que pueden ser compartidas con otros objetos.



Propósito

- Optimizar la eficiencia en aplicaciones.
- Minimizar el uso de la memoria o recursos del sistema.
- Eliminar la redundancia de objetos con propiedades idénticas.



¿Cómo lo hace?

Compartir de manera eficiente objetos comunes y separar las propiedades intrínsecas (compartidas) de las propiedades extrínsecas (variables) de dichos objetos. Los datos intrínsecos se almacenan en objetos Flyweight compartidos, mientras que los datos extrínsecos se mantienen separados.



Componentes

- **Client:** Objeto que dispara la ejecución.
- **FlyweightFactory:** Fábrica que utilizaremos para crear los objetos Flyweight u objetos ligeros.
- **Flyweight:** Corresponde a los objetos que deseamos reutilizar con el fin de que nuestros objetos sean más ligeros.

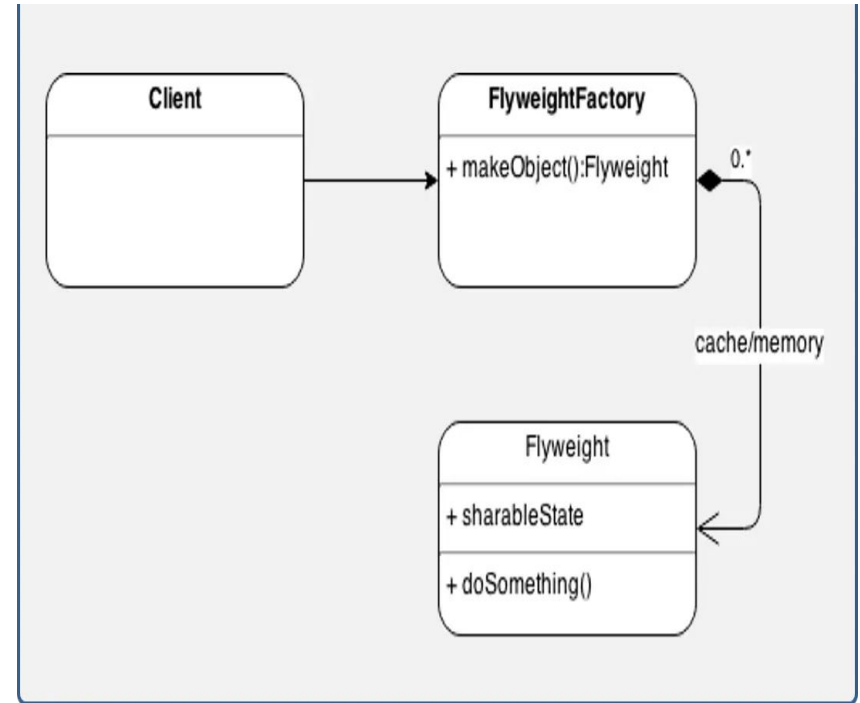
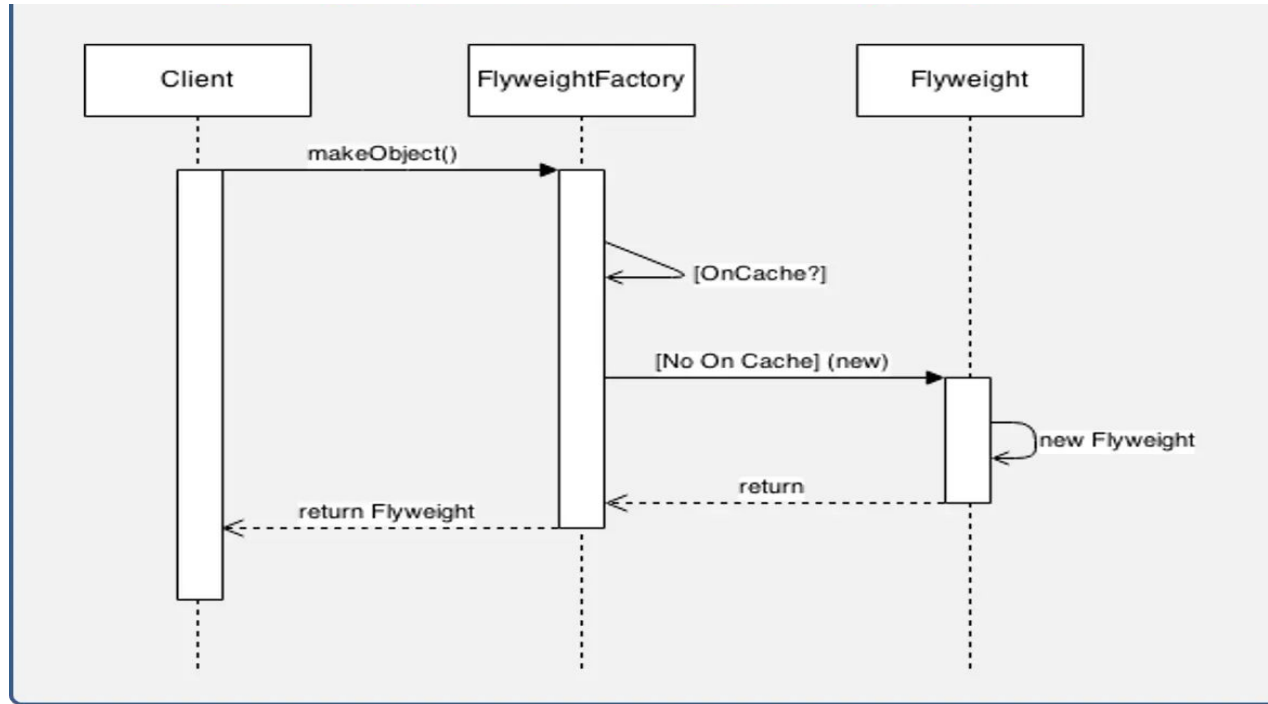


Diagrama de secuencia



Aplicabilidad

- Utiliza un gran número de objetos.
- Costes de almacenamiento elevados.
- El estado del objeto puede hacerse mayormente extrínseco.
- No depende de la identidad de un objeto.



Ejemplo

flyweight.py > ...

```
1 class Letra:
2     def __init__(self, caracter, fuente):
3         self.caracter = caracter
4         self.fuente = fuente
5
6 class LetraFactory:
7     _letras = {}
8
9     @staticmethod
10    def obtener_letra(caracter, fuente):
11        key = f"{caracter}-{fuente}"
12        if key not in LetraFactory._letras:
13            LetraFactory._letras[key] = Letra(caracter, fuente)
14        return LetraFactory._letras[key]
15
```

```
16 class Documento:
17     def __init__(self):
18         self._contenido = []
19
20     def agregar_letra(self, caracter, fuente):
21         letra = LetraFactory.obtener_letra(caracter, fuente)
22         self._contenido.append(letra)
23
24     def imprimir(self):
25         for letra in self._contenido:
26             print(f"{letra.caracter} ({letra.fuente})")
27
28 # Uso del patrón Flyweight
29 documento = Documento()
30 documento.agregar_letra("H", "Arial")
31 documento.agregar_letra("e", "Times New Roman")
32 documento.agregar_letra("l", "Arial")
33 documento.agregar_letra("l", "Arial")
34 documento.agregar_letra("o", "Times New Roman")
35
36 print("Contenido del documento:")
37 documento.imprimir()
```