

Documentación de Patrones de Diseño Implementados

Resumen en Tabla

Patrón	Propósito	Ubicación	Ejemplo de Uso
Factory Method	Crear productos básicos de manera abstracta	`productos.py`	`FabricaDeProductos.crear_producto("ropa", categoria="ropa", precio=100)`
Builder	Construir productos personalizados paso a paso	`productos.py`	Ver ejemplo de `RopaBuilder` en documentación
Prototipo	Clonar productos existentes con todos sus atributos	`productos.py`	`producto_clon = producto_original.clonar()`
Singleton	Garantizar una única instancia del administrador de pedidos	`pedidos.py`	`admin1 = AdministradorDePedidos(); admin2 = AdministradorDePedidos()`

1. Factory Method

Propósito

El patrón Factory Method proporciona una manera de instanciar objetos sin especificar sus clases concretas, permitiendo que el sistema sea flexible y escalable al agregar nuevos tipos de productos.

Ubicación en el Sistema

El Factory Method está implementado en la clase `FabricaDeProductos` dentro del archivo `productos.py`.

Cómo Funciona

- La clase `FabricaDeProductos` define un método estático `crear_producto` que recibe un tipo de producto (por ejemplo, "ropa", "accesorio" o "calzado") y retorna una instancia del producto correspondiente. Esto abstrae el proceso de creación, permitiendo que el código principal no dependa de clases concretas.

Ejemplo de Uso

```
```python
producto = FabricaDeProductos.crear_producto(tipo="ropa", categoria="ropa", precio=100)
```
```

2. Builder

Propósito

El patrón Builder permite la construcción de objetos complejos paso a paso. Es especialmente útil para personalizar productos agregando atributos de forma progresiva.

Ubicación en el Sistema

El Builder está implementado a través de las clases `ProductoBuilder`, `RopaBuilder`, `AccesorioBuilder` y `CalzadoBuilder` en el archivo `productos.py`.

Cómo Funciona

1. Clase Base (`ProductoBuilder`): Define los pasos comunes para crear y personalizar un producto.
2. Clases Concretas:
 - `RopaBuilder`: Agrega atributos específicos como color, talla y marca.
 - `AccesorioBuilder`: Personaliza con diseñador y material.
 - `CalzadoBuilder`: Permite definir atributos como capellada, suela y cierre.
3. Cada Builder utiliza el método `agregar_atributo` para configurar los atributos del producto.

Ejemplo de Uso

```
```python
builder = RopaBuilder()
builder.crear_producto_base(categoria="ropa", precio=150)
builder.personalizar(color="rojo", talla="M", marca="Nike")
producto = builder.obtener_producto()
```
```

3. Prototype

Propósito

El patrón Prototype se utiliza para clonar objetos existentes, creando copias completas que pueden ser modificadas independientemente del original.

Ubicación en el Sistema

El Prototype está implementado en la clase `ProductoBase` mediante el método `clonar`, ubicado en el archivo `productos.py`.

Cómo Funciona

- El método `clonar` utiliza la función `copy.deepcopy` para garantizar que se cree una copia profunda del producto, incluyendo todos sus atributos.

Ejemplo de Uso

```
```python
producto_clon = producto_original.clonar()
setattr(producto_clon, "color", "azul")
```
```

4. Singleton

Propósito

El patrón Singleton asegura que solo haya una única instancia de una clase en todo el programa. En este caso, se utiliza para centralizar la gestión de pedidos.

Ubicación en el Sistema

El Singleton está implementado en la clase `AdministradorDePedidos`, ubicada en el archivo `pedidos.py`.

Cómo Funciona

1. La clase redefine el método `__new__` para controlar la creación de instancias.
2. La primera vez que se instancia, se almacena la referencia en una variable de clase `_instancia`.
3. Las siguientes llamadas al constructor retornan siempre la misma instancia.

Ejemplo de Uso

```
```python
admin1 = AdministradorDePedidos()
admin2 = AdministradorDePedidos()
assert admin1 is admin2 # Siempre se refiere a la misma instancia.
```
```

```
--- Menú Principal ---
1. Crear Pedido (con personalización)
2. Personalizar Producto Existente
3. Clonar Producto
4. Mostrar Pedidos
5. Actualizar Estado de Pedido
6. Salir
Selecciona una opción: 1
Tipo de producto (ropa/accesorio/calzado): ropa
Color: negro
Talla (S/M/L/XL): m
Marca: lv
Pedido creado y personalizado exitosamente.

--- Menú Principal ---
1. Crear Pedido (con personalización)
2. Personalizar Producto Existente
3. Clonar Producto
4. Mostrar Pedidos
5. Actualizar Estado de Pedido
6. Salir
Selecciona una opción: 5
ID: 1, Categoría: ropa, Estado: En proceso, Detalles: categoria: ropa, precio: 150, color: negro, talla: m, marca: lv
Ingresa el ID del pedido a actualizar: 1
Estados disponibles: [Procesado, Enviado, Entregado]
Ingresa el nuevo estado: procesado
Estado del pedido 1 actualizado a 'Procesado'.

--- Menú Principal ---
1. Crear Pedido (con personalización)
2. Personalizar Producto Existente
3. Clonar Producto
4. Mostrar Pedidos
5. Actualizar Estado de Pedido
6. Salir
Selecciona una opción: 4
ID: 1, Categoría: ropa, Estado: Procesado, Detalles: categoria: ropa, precio: 150, color: negro, talla: m, marca: lv
```

```
--- Menú Principal ---
1. Crear Pedido (con personalización)
2. Personalizar Producto Existente
3. Clonar Producto
4. Mostrar Pedidos
5. Actualizar Estado de Pedido
6. Salir
Selecciona una opción: 3
ID: 1, Categoría: ropa, Estado: Enviado, Detalles: categoria: ropa, precio: 150, color: negro, talla: m, marca: lv
ID: 2, Categoría: calzado, Estado: En proceso, Detalles: categoria: calzado, precio: 200, capellada: sintetico, suela: tacon, cierre: cordon
Selecciona el número del producto a clonar: 2
Clon creado exitosamente. Puedes modificarlo ahora:
categoria (calzado):
precio (200):
id (2): 3
estado (En proceso):
capellada (sintetico):
suela (tacon):
cierre (cordon):
Clon modificado y agregado como nuevo pedido.

--- Menú Principal ---
1. Crear Pedido (con personalización)
2. Personalizar Producto Existente
3. Clonar Producto
4. Mostrar Pedidos
5. Actualizar Estado de Pedido
6. Salir
Selecciona una opción: 4
ID: 1, Categoría: ropa, Estado: Enviado, Detalles: categoria: ropa, precio: 150, color: negro, talla: m, marca: lv
ID: 2, Categoría: calzado, Estado: En proceso, Detalles: categoria: calzado, precio: 200, capellada: sintetico, suela: tacon, cierre: cordon
ID: 3, Categoría: calzado, Estado: En proceso, Detalles: categoria: calzado, precio: 200, capellada: sintetico, suela: tacon, cierre: cordon
```