

Programación Orientada a Objetos II

Trabajo práctico: Patrón de Diseño *Composite*.

Actividad grupal, 3 personas por grupo.

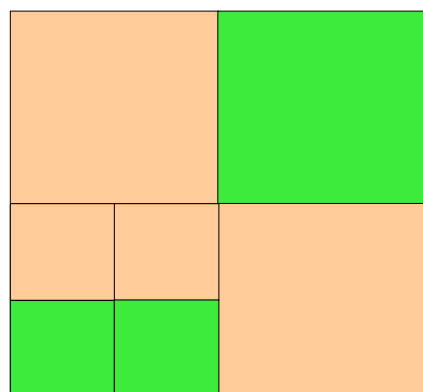
Objetivo: Comprender el patrón de diseño *Composite*. Discutir alternativas de diseño e implementación.

Basándose en el capítulo del patrón de diseño del libro *Design Patterns* de Gamma et al. desarrolle los siguientes puntos.

- 1) En la intención del patrón se indica que el cliente del patrón debe poder tratar de manera uniforme tanto a objetos individuales como compuestos. ¿Cómo se logra esto con el patrón *Composite*?
- 2) Explique en qué casos aplicaría el patrón.
- 3) Dentro de las consecuencias se indica que los clientes deben mantenerse simples y no deben ser conscientes si están interactuando con un objeto hoja o una composición. ¿Qué elementos de la programación orientada a objetos hacen posible esto?

4) Diseñe una solución para el siguiente problema.

Se debe modelar un sistema que controla el uso que se le da a porciones productivas de tierra. Las porciones pueden ser puras de un cultivo o mixtas, estas últimas se dividen en cuatro regiones iguales. En cada región se pueden plantar solamente soja, trigo o subdividir la porción en cuatro siguiendo las mismas reglas anteriores. La figura muestra un ejemplo de esto. A partir del cultivo, el sistema debe determinar las ganancias anuales de cada tipo de cultivo para una región. La región cultivada con soja da una ganancia anual de \$500, la de trigo \$300. En caso que la región este subdividida, la ganancia será proporcional a la cantidad de sub parcelas que posean ese cultivo. El sistema debe responder a la ganancia anual que dará la parcela tanto para soja como para trigo.



 Soja  Trigo

- 4.1) ¿Qué impacto genera en su diseño el hecho de compartir instancias de parcelas entre composiciones?
- 4.2) Implemente en Smalltalk su solución del problema.
- 4.3) Describa las alternativas que puede utilizar para calcular la ganancia anual.
Relacione las alternativas
- 4.4) Explique la discusión sobre quiénes deben implementar las operaciones de agregado y borrado de hijos.
- 4.5) Sobre su implementación, indique los roles que desempeñan cada una de las clases diseñadas en relación al patrón Composite.