

Exámen Final – Orientación a Objetos II

Nombre: _____ Numero de Alumno: _____ Fecha: _____
E-Mail: _____

Ejercicio 1

La tierra está siendo atacada por naves extra-terrestres. Se debe programar en Smalltalk el sistema de monitoreo de las bases de defensa (las cuales son foco de los ataques).

Los nave extra-terrestre pueden atacar una base en forma individual o en grupos. El diseño del sistema debe tratar polimórficamente a naves individuales y a grupos. Se pueden armar grupos de grupos sin ningún límite.

Cada nave posee cierta energía, y cada grupo posee como energía la suma de la energía de sus integrantes más 10%.

Ejemplos:

- i.- sea un grupo conformado por una nave de energía = 100 y otra de energía = 50, la energía del grupo es 165 ($100 + 50 + 10\%$ de 150).
- ii.- sea un grupo conformado por una nave de energía = 200, otra de energía = 300 y otra de energía = 80, la energía del grupo es 638 ($200 + 300 + 80 + 10\%$ de 580).
- iii.- sea un grupo conformado por los dos grupos previos y una nave de energía 30, la energía del grupo es = 916.3 ($165 + 638 + 30 + 10\%$ de 833)

Las bases también poseen energía y cuando las naves extra-terrestres atacan a una base (solas o en grupos), se reduce la energía de la base en un 33% de la energía del atacante. Si una base de energía 4500 es atacada por un grupo de energía = 100, la energía de la base se reduce en 33 (33% de 100)

Desde la Tierra están implementando distintos tipos de monitores para ver el estado de las bases. Estos monitores deben enterarse cada vez que la energía de una base cambia. Las bases y los monitores deben mantenerse tan desacoplados como sea posible para facilitar su evolución por separado.

1) Diseñe e implemente una solución que modele las bases, los enemigos (naves y sus grupos) y los monitores. Si aplica patrones documente claramente que clases y métodos cumplen los roles del patrón.

2) Escriba un workspace para mostrar como:

- Armar un grupo conformado por una nave de energía = 100 y un subgrupo con dos naves de energía = 50.
- Obtener la energía del grupo creado en el paso anterior.
- Instanciar una base con energía = 1000.
- Instanciar un monitor y hacer los ajustes para que el monitor se entere de los cambios de la base previa.
- Registrar un ataque del grupo a la base creados anteriormente (la energía de la base debe actualizarse y el monitor debe enterarse del cambio y emitir una alerta por medio del Transcript).

Ejercicio 2

a. Defina hotspot y frozen spot.

b. ¿Qué patrón de diseño se aplica al Framework de interfaces gráficas de visualworks para mantener sincronizada una interface con su modelo?

c. ¿En que caso, aplicar el template method en el diseño de un framework genera inversión de control?