

Ejercicio de ejemplo 1

En un imperio intergaláctico existen distintos tipos de naves espaciales. El puntaje total de cada nave dependerá de con que tipo de sistema de ataque y defensa esté equipada la misma, el estado actual de ambos y será la suma de ambos sistemas.

Características de una **Corbeta**:

- Posee 3 misiles que suman 10 puntos cada uno. A medida que dispara se le van gastando. Si se queda sin misiles suma 0 puntos en ataque.
- Posee un escudo simple, suma 20 puntos. A medida que recibe daños se le va restando los puntos. Por ejemplo: si una corbeta nueva recibe un ataque de 1 misil, luego del ataque su escudo sumará 10 puntos.

Características de un **Destructor**:

- Posee 5 misiles. Cuando el destructor tiene los 5 misiles suma 10 puntos por cada uno + 20 puntos extras. Con 4 misiles o menos, solo suma una unidad por cada misil. Si se queda sin misiles suma 0 puntos en ataque
- Posee un escudo Fenix que suma 50 puntos, pero al ser destruido, el mismo revive en forma de escudo simple sumando 30 puntos.

Características de un **Acorazado**:

- Posee un doble sistema de ataque:
 - 10 bombas de neutrones. Suman 5 puntos cada una. A medida que dispara se le van gastando hasta quedarse sin bombas y sumar 0.
 - Torreta iónica: Suma 100 puntos al contar con las 10 bombas de neutrones, caso contrario resta 10 puntos por cada bomba de neutrones gastada.
- Posee un escudo iónico, que multiplica x 2 el puntaje de ataque que tenga la nave que lo contiene.

Características de una Flota:

- Posee un número ilimitado de naves mayor a cero.

***NOTA 1:** El puntaje total puede ser positivo, cero o negativo dadas las circunstancias en algún momento para una nave.*

***NOTA 2:** En cada disparo se consume 1 misil / bomba de neutrones a la vez.*

***NOTA 3:** Al recibir ataques las naves van restando su puntaje de escudo. (Salvo el escudo iónico que no se ve afectado por ataques, siempre multiplica x 2 su puntaje de ataque)*

***NOTA 4:** Los puntajes no son estáticos, son dinámicos. Por ejemplo el puntaje de ataque va cambiando a medida que se gastan disparos. Lo mismo pasa para el puntaje de defensa, puede ir cambiando a medida que se reciben ataques.*

Los casos de uso son:

1. Calcular el **puntaje total** de una **Corbeta** nueva luego de que dispara 2 misiles.
2. Calcular el **puntaje total** de un **Destructor** nuevo que cuenta con 5 misiles y recibe 6 ataques de misiles. (El ataque puede provenir de otro/s destructor/es y/o corbeta/s)
3. Calcular el **puntaje total** de una flota con una **Corbeta**, un **Destructor** y un **Acorazado** nuevos.

Se pide:

1. Diagrama de clases (completo) que representen el modelo descrito.
2. Diagrama de secuencia para cada uno de los casos de uso.
3. Código de la prueba para cada uno de los casos de uso.

IMPORTANTE

En cada diagrama de secuencia mostrar la inicialización de los objetos involucrados

Ejercicio de ejemplo 2

Una empresa constructora construye edificios y viviendas utilizando un conjunto de materiales.

Los materiales que se utilizan para las construcciones al día de hoy son: (1) Cemento, (2) Pintura y (3) Caños.

La constructora tiene almacenes de acopio donde almacena los materiales para construir. La cantidad de materiales disponibles por tipo se miden en unidades (en adelante 'u'). Por ejemplo: 100u de cemento o 900u de pintura.

Para construir una "Vivienda" son necesarios los siguientes materiales:

- Una base de: 50u de cemento.
- Por cada ambiente: (1) 10u de cemento, (2) 100u de caños y (3) 500u de pintura.

Ej.: Construir una casa de dos ambientes consume: (1) Cemento: $50u + 2 * 10u$, (2) Caños: $2 * 100u$ y (3) Pintura: $2 * 500u$.

Para construir un "Edificio" son necesarios los siguientes materiales, que dependerá del número de plantas:

- Una base de: (1) 100u de cemento, (2) 100u de caños y (3) 100u de pintura.
- Para la planta baja los materiales utilizados equivalen a construir una vivienda de 5 ambientes (incluyendo los materiales de la base más los ambientes)
- Para el resto de las plantas: (1) 100u de cemento * "el número de la planta" - ej.: la cantidad de cemento necesario para construir la planta número 4 = $4 * 100u$, número 5 = $5 * 100u$., (2) 100u de caños -no depende de planta- y (3) 100u de pintura -no depende de planta-.

Casos de uso

IMPORTANTE

Inicialice los almacenes con una cantidad de material mínima que les permita construir lo que se pide.

La constructora quiere conocer el remanente de materiales en sus almacenes luego de:

1. Haber construido una vivienda de 5 ambientes.
2. Haber construido un edificio de 5 pisos.
3. Haber construido un complejo de dos edificios de 5 pisos y una casa de 5 ambientes.

Se pide:

- Diagrama de clases completo incluyendo todas las clases y abstracción por más que no se utilicen en los diagramas de secuencia de los casos de uso.
- Diagrama de secuencia para cada uno de los casos de uso.
- Código de la prueba para cada uno de los casos de uso.

IMPORTANTE

En cada diagrama de secuencia mostrar la inicialización de los objetos involucrados

IMPORTANTE

Puede reutilizar los diagramas de inicialización.