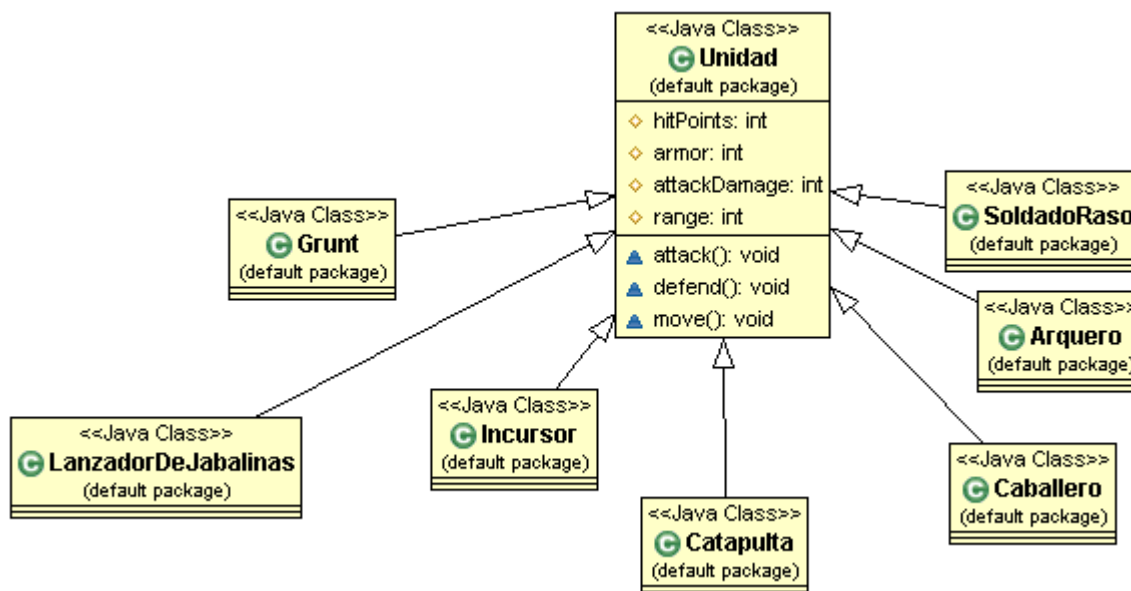


El juego Warcraft: Humanos vs Orcos® es un juego de estrategia en tiempo real donde dos especies combaten entre sí: los humanos y los orcos. Cada Especie dispone de los mismos tipos de unidades militares, aunque particularizada para cada especie. Podemos verlo de forma resumida en la siguiente tabla:

Tipo	Especie	
	Humanos	Orcos
Infanteria	 Soldado Raso	 Grunt
Arquero	 Arquero	 Lanzador de Jabalinas
Jinete	 Caballeros	 Incursores
MaquinaAsedio	 Catapulta	 Catapulta

Para representar en memoria estos personajes se ha decidido utilizar la siguiente jerarquía de clases:



A partir de esa jerarquía se ha modelado una inteligencia artificial (I.A.) para que dirija a los Orcos. Un fragmento de esa clase `IAOrcos` es la de la derecha, donde podemos ver un método que crea una unidad de combate formada por varias unidades de cada tipo.

Los programadores al comprobar lo bien que funciona esta I.A. han decidido que sirva tanto para Orcos como para Humanos.

Para ello, se renombrará la clase como `IAComun`. Y se creará un constructor `IAComun(String Especie)`, para que en función de esa cadena se creen unidades orcas (“orc”) o unidades humanas (“humanos”). Queremos aplicar el *patrón de diseño* adecuado para evitar tener que crear una sentencia condicional con cada `new` a la hora de crear un tipo de unidad concreto.

```

// Inteligencia artificial de los orcos
public class IAOrcos {

    /**
     * Generación de un grupo de ataque de la I.A.
     * @return Un grupo de ataque orco
     */
    public Unidad[] creaGrupoDeAtaque ()
    {
        // Array de Unidades Orcas
        Unidad[] grupoDeAtaque = new Unidad[10];

        // 4 x infanteria
        for(int x = 0; x < 4; x++)
            grupoDeAtaque[x] = new Grunt();
        // 3 x arqueros
        for(int x = 4; x < 7; x++)
            grupoDeAtaque[x] = new LanzadorDeJabalinas();
        // 2 x jinetes
        grupoDeAtaque[7] = new Incursor();
        grupoDeAtaque[8] = new Incursor();
        // 1 x máquina de asedio
        grupoDeAtaque[9] = new Catapulta();

        return grupoDeAtaque;
    }
}
    
```



Se pide:

1. De los patrones de diseño vistos en clase, ¿cuál resulta más adecuado para que esta clase sirva para poder escoger fácilmente la especie de las unidades a crear y manipular en cada objeto **IAComun**? **Justifica tu respuesta.**
2. Una vez aplicado este patrón ¿se podría dar el caso de que en un mismo grupo de ataque se generen unidades de ambas especies? **Justifica tu respuesta.**
3. ¿Qué estructura de clases deberíamos añadir, y cómo se integrarían con las ya existentes? Dibuja el diagrama. Indica la función de cada nueva clase.
4. Implementa la clase IAComun con su nuevo constructor y su método creaGrupoDeAtaque().
5. ¿Resultaría muy costoso añadir una tercera especie al juego? Por ejemplo:

Especie No-Muertos (Esqueleto/LanceroZombi/JineteSinCabeza/CañonDeLaPlaga)

¿Qué cambios habría que hacer?

6. ¿Resultaría muy costoso añadir un nuevo tipo de unidades a cada especie? Por ejemplo:

Tipo	Especie					
	Humanos		Orcos		No-Muertos	
Mago		Conjurador		Hechicero		Nigromante

¿Qué modificaciones habría que realizar?