



# Actividad 05

## Programación orientada a objetos (parte 2)

### Introducción

Cuando Billis, el dios de la destrucción, llega a la Tierra para destruirla, la pandilla DragonCCball invoca a los poderosos *supersaiyayines* para detenerlo. Para que esta pandilla pueda simular quién ganará la batalla, Magnum, miembro jefe, le pide a los estudiantes de *Programación Avanzada* que realicen una modelación de la batalla que se realizará entre Billis y los *supersaiyayines*.

### Personajes

En este universo, todos los seres tienen un nombre, fuerza, resistencia, vida (no negativa), *ki* y la capacidad de atacar a otros. Para esta batalla legendaria, deberás modelar las distintas razas de personajes que existen:

- **Humano:** Ellos son los habitantes originarios del planeta Tierra. Por lo general, tienen un *ki* bajo, pero esto es compensado gracias a su inteligencia. A menos que se especifique, la inteligencia de un humano cualquiera tiene el valor de 100. Esta especie ha llegado a controlar la mayor parte del universo conocido. Además, los humanos pueden incrementar su *ki* meditando.
- **Extraterrestre:** Como su nombre lo indica, estos son los seres que no son originarios de la Tierra. Tienen la particularidad de que, al atacar, aumentan su fuerza, por lo que con cada ataque se vuelven más poderosos.
- **Supersaiyayin:** Ellos son los *buenos* de la batalla y se caracterizan por ser una mezcla entre humanos y extraterrestres. Tienen apariencia humana, pero poseen una cola; cuando la pierden su resistencia disminuye en un 60 %. Son poderosos, pues su parte extraterrestre es la que predomina cuando atacan.
- **Hakashi:** Estos extraterrestres son los entes *malévolos* de la galaxia. Su ventaja durante una batalla radica en que tienen la habilidad de robar el *ki* de sus oponentes.

## Funciones

Para la modelación de la batalla debes crear las siguientes funciones en las clases respectivas:

- Para los **humanos**:

- `def atacar(self, enemigo)`. Este ataque le quita a la vida del enemigo.

$$\text{pérdida de vida} = ki \times \frac{(1 + \text{fuerza\_atacante} - \text{resistencia\_enemigo})}{2}$$

Deberá imprimir en pantalla el daño que se le hizo al enemigo, de la siguiente manera:

`"{nombre_atacante} le quita {vida_perdida} de vida a {enemigo_nombre}"`

- `def meditar(self)`. Cada vez que se invoca, mejora el *ki* del personaje según la fórmula:

$$\Delta ki = \frac{\text{inteligencia}}{100}$$

Deberá imprimir en pantalla `"Yo {nombre} estoy meditando!"`.

- Para los **extraterrestres**:

- `def atacar(self, enemigo)`. Este ataque le quita a la vida del enemigo:

$$\text{pérdida de vida} = ki \times (1 + \text{fuerza\_atacante} - \text{resistencia\_enemigo})$$

Además, al atacar aumentan su fuerza en un 30 %. Se deberá mostrar en pantalla el daño que se le hizo al enemigo, de la siguiente manera:

`"{nombre_atacante} le quita {vida_perdida} de vida a {enemigo_nombre}"`

- Para los **supersaiyayines**:

- `def perderCola(self)`: El *supersaiyayin* pierde su cola y su resistencia disminuye en un 60 %.

- Para los **hakashis**:

- `def robar_ki(self, adversarios)`: Esta función recibe una cantidad arbitraria de seres que posean *ki* y le quita el 50 % del *ki* a estos, quedándose con el *ki* robado.

## Batalla

Luego de modelar los distintos personajes e implementar las funciones descritas, **debes** poblar la batalla con al menos **un** humano, **dos** *supersaiyayines* y **dos** *hakashis*.

## Notas

- Esta actividad tiene varias clases. Es recomendable pensar la modelación en papel antes de programar.
- Se espera que uses correctamente herencia, polimorfismo y clases abstractas en tu modelación.

## Requerimientos

- (3,5 pts) Modelar correctamente los personajes.
  - (1,5 pts) Se modelan correctamente las relaciones entre las distintas razas de personajes.
  - (0,4 pts) Se modela correctamente Humano y es posible crear instancias correctamente en caso de que esto aplique.
  - (0,4 pts) Se modela correctamente Extraterrestre y es posible crear instancias correctamente en caso de que esto aplique.
  - (0,8 pts) Se modela correctamente *Supersaiyayin* y es posible crear instancias correctamente en caso de que esto aplique.
  - (0,4 pts) Se modela correctamente *Hakashi* y es posible crear instancias correctamente en caso de que esto aplique.
- (2,0 pts) Comportamientos.
  - (0,8 pts) La función `atacar` está bien definida y funciona correctamente en las distintas razas.
  - (0,4 pts) La función `robar_ki` está bien definida y funciona correctamente.
  - (0,4 pts) La función `perder cola` está bien definida y funciona correctamente.
  - (0,4 pts) La función `meditar` está bien definida y funciona correctamente.
- (0,5 pts) Batalla: se crean las instancias pedidas correctamente.

## Entrega

- **Lugar:** En su repositorio privado de GitHub, en la **carpeta** `Actividades/AC05/`
- **Hora del último *push* válido:** 16:40