



Diseño de clases

### 1. Clase Pokémon

La clase Pokémon será el elemento principal de nuestro código, teniendo relaciones con la mayoría de los demás elementos.

Un **Pokémon** se caracteriza por tener:

- nombre
- mote
- vitalidad
- ataque
- defensa
- ataque especial
- defensa especial
- velocidad
- estamina
- nivel (un Pokémon empieza en nivel 1)
- Una colección de **movimientos** (serán 4 movimientos)
- fertilidad (valor inicial de 5, que irá decrementando a medida que va criando con otros Pokémon)
- sexo, que puede ser MACHO o HEMBRA.
- Una colección de **tipos** (los tipos son los existentes en la tabla de tipos de la primera generación de Pokémon, que puedes consultar en la página [https://www.wikidex.net/wiki/Tipo#Efectividades\\_de\\_los\\_tipos](https://www.wikidex.net/wiki/Tipo#Efectividades_de_los_tipos)) :













Efectividad		Tipo del Pokémon del oponente														
		AGUA	BICHO	DRAGÓN	ELÉCTRICO	FANTASMA	FUEGO	HIELO	LUCHA	NORMAL	PLANTA	PSÍQUICO	ROCA	TIERRA	VENENO	VOLADOR
TIPO DEL ATAQUE PROPIO	AGUA	1/2		1/2			x2				1/2		x2	x2		
	BICHO					1/2	1/2		1/2		x2	x2			x2	1/2
	DRAGÓN			x2												
	ELÉCTRICO	x2		1/2	1/2						1/2			x0		x2
	FANTASMA					x2				x0		x0				
	FUEGO	1/2	x2	1/2			1/2	x2			x2		1/2			
	HIELO	1/2		x2				1/2			x2			x2		x2
	LUCHA		1/2			x0		x2		x2		1/2	x2		1/2	1/2
	NORMAL					x0							1/2			
	PLANTA	x2	1/2	1/2			1/2				1/2		x2	x2	1/2	1/2
	PSÍQUICO								x2			1/2			x2	
	ROCA		x2				x2	x2	1/2					1/2		x2
	TIERRA		1/2		x2		x2				1/2		x2		x2	x0
	VENENO		x2			1/2					x2		1/2	1/2	1/2	
	VOLADOR		x2		1/2				x2		x2		1/2			

- **estado** en el que se encuentra el Pokémon. Se puede ver en la siguiente tabla, obtenida de la página ([https://www.wikidex.net/wiki/Estado#Tipos\\_de\\_estados](https://www.wikidex.net/wiki/Estado#Tipos_de_estados)).

Los estados que se deben implementar son los que no están tachados en la tabla.



Estados persistentes	Estados temporales
Paralizado 	Confuso
Quemado 	Enamorado
Envenenado 	Atrapado
Gravemente envenenado 	Maldito
Dormido 	Drenadoras
Congelado 	Canto mortal
Helado 	Centro de atención
Somnoliento 	Amedrentado
Pokérus 	
Debilitado 	

- **objeto** es un objeto de tipo Objeto, que le dará una bonificación a dicho Pokémon pero también le aplicará una penalización (en la sección de Objeto se definirán estas bonificaciones/penalizaciones).

Cuando un Pokémon “nace”, sus estadísticas tendrán un valor aleatorio entre 1 y 10 puntos (vitalidad, ataque, defensa, ataque especial...)

Un Pokémon podrá:

- **subir de nivel** (ganando experiencia combatiendo)

Un Pokémon subirá de nivel cuando su valor de experiencia llegue a  $10 * [NIVEL]$ , donde NIVEL es el nivel actual del Pokémon. Ejemplo:

Si el Pokémon está en nivel 3, deberá obtener  $10 * 3 = 30$  puntos de experiencia para subir al nivel 4.

Al subir de nivel se mejorará de 1 a 5 aleatoriamente cada una de sus estadísticas, pudiendo subir 1 punto como mínimo y 5 puntos como máximo. Un ejemplo sería:

Subida de nivel:

- vitalidad =  $30 + 1$

- ataque =  $24 + 4$



- defensa =  $21 + 2$
- ataque especial =  $20 + 5$
- defensa especial =  $30 + 2$
- velocidad =  $30 + 4$

Cuando un Pokémon sube de nivel también podrá aprender ataques nuevos. Cada 3 niveles tendrá un nuevo ataque que aprender, dejando elegir al usuario si quiere o no quiere sustituir uno de los ataques actuales por el nuevo.

- **atacar** a otro Pokémon

Para atacar a otro Pokémon, nuestro Pokémon usará uno de los 4 movimientos disponibles en su set de ataques. Atacará a un Pokémon rival siguiendo las siguientes normas:

Si se trata de un ataque normal:

Un Pokémon solo podrá atacar o usar un movimiento si tiene suficiente estamina para utilizarlo, es decir, si su medidor de estamina es mayor o igual que el coste en estamina del movimiento.

- comprobar si tiene **ventaja o desventaja** de tipos con el Pokémon rival.

Comprobará si, al menos uno de sus tipos tiene ventaja contra el Pokémon rival, dando información acerca de si puede o no vencer al rival (en cuanto a tipos se refiere).

Un ataque con ventaja al otro Pokémon hará x2 de daño al enemigo si el tipo del ataque tiene ventaja sobre el rival. En el caso en el que tenga doble ventaja (el tipo del ataque es doblemente efectivo, en el caso de tener dos tipos el pokémon atacado y ser ambos tipos vulnerables al ataque) el ataque pasaría a multiplicarse x4.

La salida de este método será:

- NEUTRO
- VENTAJA
- DOBLE\_VENTAJA
- DESVENTAJA

- **descansar** para recuperar estamina.

- **aprender movimiento** de la lista de movimientos disponibles, borrando uno de los cuatro movimientos actuales para reemplazarlo por otro de los movimientos posibles. El movimiento reemplazado pasará a la colección de movimientos posibles.

## 2. Clase Entrenador

Un entrenador entrena Pokémon, por lo que tendrá un **equipo** de Pokémon a su disposición. Este equipo estará compuesto por **6 integrantes**.



Además de los 6 integrantes, el Entrenador tendrá un **grupo de Pokémon secundario**, por lo que podrá cambiar de equipo principal reemplazando dichos Pokémon por los que tiene en el grupo secundario (cumple la función de las cajas Pokémon, siendo estas cajas colecciones en las que introducimos aquellos Pokémon que no están en nuestro equipo principal).

El entrenador también tendrá un nombre característico.

Un Entrenador tendrá también una moneda con la que comprar (pokédollar), teniendo un número de pokédollars aleatorio entre 800 y 1000 cuando el Entrenador entra en juego dentro de la aplicación.

Con esta moneda podrá comprar Objetos en la Tienda (será explicado en la clase Tienda).

El entrenador también tendrá a su disposición una colección de Objetos, formada por Objetos que pueden ser de diversos tipos (será explicado en la clase Objeto).

Podrá tener un número finito de cada tipo de Objeto en su mochila.

Las acciones de un Entrenador serán:

- **mover** uno de los Pokémon del equipo principal a la caja (siempre que no se quede sin Pokémon en su equipo principal).
- **mover** uno de los Pokémon de su caja al equipo principal (siempre que no se tengan 4 Pokémon ya en el equipo principal).
- **entrenar** a uno de los Pokémon, gastando  $X \cdot \text{NIVEL}$  pokédollars para aumentar sus estadísticas en Y puntos cada vez que se entrena.

El entrenamiento podrá ser de distintos tipos:

- Entrenamiento pesado: se gastan  $20 \cdot \text{NIVEL}$  pokédollars y se aumentan las estadísticas de defensa, defensa especial y vitalidad en 5 puntos.
- Entrenamiento furioso: se gastan  $30 \cdot \text{NIVEL}$  pokédollars y se aumentan las estadísticas de ataque, ataque especial y velocidad en 5 puntos.
- Entrenamiento funcional: se gastan  $40 \cdot \text{NIVEL}$  pokédollars y se aumentan las estadísticas de velocidad, ataque, defensa y vitalidad en 5 puntos.
- Entrenamiento onírico: se gastan  $40 \cdot \text{NIVEL}$  pokédollars y se aumentan las estadísticas de velocidad, ataque especial, defensa especial y vitalidad en 5 puntos.

- **capturar** un nuevo Pokémon para añadirlo al grupo de Pokémon de la caja (esta mecánica de captura se explicará en la sección de captura).

- **combatir** está en la clase Combate.



- **poner a criar** dos Pokémon para dar lugar a un hijo como mezcla de los padres:

Sólo se podrá criar usando dos pokémon

- Mote como mezcla (la mitad del mote será de la madre y la otra mitad del padre, con el orden aleatorio).
- Ataques mezclados (la mitad de los ataques serán del padre, la otra mitad serán de la madre).
- Tipos mezclados (el hijo tendrá, de forma aleatoria, los tipos de los padres, pudiendo tener ambos tipos del padre o de la madre, un tipo de cada o, en caso de compartir tipos sus progenitores, el tipo que comparten ambos).
- Las mejores características de cada progenitor.

Como resultado de la crianza, ambos padres perderán un punto de fertilidad cada uno.

La crianza tendrá asociada una ventana en la aplicación, en la que se seleccionarán los Pokémon compatibles para dicha crianza.

### 3. Clase Movimiento

Un Pokémon tendrá 4 movimientos disponibles. Además, tendrá también una lista de movimientos posibles para intercambiar por estos movimientos disponibles.

Un movimiento puede ser de tres tipos:

- ataque: quita vitalidad al Pokémon enemigo.
- estado: altera el estado del Pokémon enemigo.
- mejora: altera una estadística de nuestro Pokémon.

El movimiento de ataque tendrá como características:

- la potencia del ataque
- el tipo del movimiento (del mismo tipo que los Pokémon: AGUA, FUEGO, etc)

El movimiento de estado tendrá las siguientes características:

- el estado a aplicar
- el número de turnos que dura dicho estado

Ej: CONGELADO durante 3 turnos.

El movimiento de mejora tendrá las siguientes características:

- la mejora a aplicar
- el número de turnos que dura dicha mejora

Ej: Aumento de defensa especial durante 2 turnos.

Un movimiento consume estamina, siendo el coste de dicha estamina el siguiente:



- para los movimientos de tipo ataque, el coste de estamina será la mitad de la potencia del ataque.
- para los movimientos de tipo estado, el coste de estamina será la cantidad de turnos del estado a aplicar \* 10.
- para los movimientos de tipo mejora, el coste de estamina será la cantidad de turnos de la mejora a aplicar \* 10.

#### 4. Enumerado Tipo

Un Tipo será un enumerado con todas las posibles opciones de tipo de Pokémon y de ataque, en este caso, las opciones serán:

AGUA, FUEGO, PLANTA, BICHO, VOLADOR, ELECTRICO, TIERRA...

Para ver el resto de tipos: <https://www.wikidex.net/wiki/Tipo>

Si un ataque de un tipo a otro es fuerte, este multiplicará por 1,5 la potencia de ataque, mientras que si es débil, multiplicará por 0,5 dicha potencia de ataque.

Además, si un Pokémon ataca con el mismo tipo que su tipo (un Pokémon de tipo BICHO ataca con un ataque de tipo BICHO, por ejemplo), la potencia del ataque será multiplicada por 1,5. Se aplican las reglas de Pokémon.

#### 5. Clase Combate

La clase Combate relaciona a dos entrenadores que van a combatir. En nuestra aplicación podremos combatir contra entrenadores aleatorios, que usarán Pokémon aleatorios también pero estableciendo el nivel de estos en el valor máximo de nivel de los Pokémon de nuestro entrenador. El valor de nivel de los Pokémon será aleatorio dentro del rango de niveles de tu equipo.

Cada entrenador usará un total de 6 Pokémon.

En un combate contaremos con las siguientes características:

- ganador: se trata del entrenador ganador del combate
- jugador y rival: son los dos entrenadores enfrentados
- turno: indica el turno en el que nos encontramos (comienza en el turno 1)
- número de Pokémon KO para el entrenador
- número de Pokémon KO para el rival

Un combate estará compuesto por **Turnos** y finalizará cuando alguno de los dos entrenadores llegue a **6 KO** en su número de KO de Pokémon. Esto no implica que se pueda continuar cuando hay algún Pokémon en pie, indica que si han habido 6 KO.

Un entrenador siempre podrá **retirarse** del combate si así lo desea, dejando que el otro entrenador gane.



El entrenador que pierda el combate deberá entregar al entrenador ganador **1 / 3 de su número de pokédollars** en valor entero (no hay céntimos de pokédollar).

La proporción de experiencia obtenida en combate será definida por la fórmula:

$$([NIVEL\_POKEMON] + [NIVEL\_POKEMON\_RIVAL]*10) / 4$$

Si se obtiene una fórmula que funcione mejor que la anterior, se puede usar sin ningún problema.

## 6. Clase Turno

Como se ha indicado en el apartado anterior, un Combate está compuesto por Turnos, esta clase Turno tendrá las siguientes características:

- Número de turno en el que nos encontramos
- Acción realizada por el entrenador
- Acción realizada por el entrenador rival

Dichos Turnos deberán ser almacenados en la clase Combate de alguna manera.

Al finalizar el Combate, se realizará la exportación de los datos de los turnos a un fichero, cuyas líneas serán cada uno de los turnos realizados por el entrenador y el rival siguiendo el formato (este formato se debe modificar para hacer los logs):

*Turno NUMERO\_TURN0:*

*Entrenador: ACCION\_ENTRENADOR*

*Rival: ACCION\_RIVAL*

*Ej:*

*Turno 1:*

*Entrenador: Pikachu usa Ataque Rápido.*

*Rival: Charmander usa Ascuas.*

## 7. Mecánica captura

Para la mecánica de captura de Pokémon tendremos una ventana en la que nos aparecerá un nuevo Pokémon que capturar cada vez (de forma aleatoria).

Podremos utilizar un botón para ir randomizando (generamos aleatoriamente un nuevo Pokémon) el Pokémon que aparece hasta que queramos capturarlo.

Para realizar la captura también contaremos con un botón para capturarlo, gastando una pokéball cada vez y teniendo 2/3 de probabilidad de capturarlo.





Una vez capturado el nuevo pokémon entrará en nuestra caja, disponible para moverlo al equipo.

Todos los Pokémon capturados tienen nivel 1.

Una vez capturamos un pokémon, tenemos la posibilidad de ponerle un mote. Este mote deberá ser comprobado para evitar que contenga palabras malsonantes (palabrotas o palabras prohibidas en un juego para niños/adolescentes).

Para comprobar estas palabras debéis crear algún tipo de estructura con las distintas palabras y, a la hora de intentar crear el mote, ver si este no está compuesto por alguna de ellas. Para la resolución de este apartado se deben utilizar expresiones regulares. Además, un mote no puede tener espacios ni números, sólo letras.

## 8. Objetos

La lista de objetos disponible para equipar a un Pokémon es:

- pesa: Aumenta el ataque y la defensa un 20%, pero disminuye su velocidad un 20%.
- pluma: Aumenta la velocidad un 30%, pero disminuye la defensa y la defensa especial en un 20%.
- chaleco: Aumenta la defensa y la defensa especial un 20%, pero disminuye la velocidad y el ataque un 15%.
- bastón: Aumenta la estamina un 20%, pero disminuye en un 15% la velocidad.
- pilas: Aumenta la recuperación de estamina en un 50%, pero disminuye la defensa especial un 30%.

Un pokémon sólo puede tener equipado un objeto y, al desequiparlo debe volver a su estado natural (sus estadísticas deben volver a sus niveles normales).