



Trabajo Final para la Cátedra: Estructuras de Datos en Python

Materia: Estructura de Datos.

Lenguaje: Python.

Tema Principal: Desarrollo de un Juego de Dragon Ball.

Comisión: 5.

Profesor: Felipe Morales.

Alumnos: Nicolas Legunda - Nicole Quintana.

Introducción:

Para comenzar el trabajo lo primero que hicimos fue leer las consignas dadas por los profesores de la materia.

El trabajo final constaba de tres opciones de trabajos, pero nosotros nos decidimos por la opción del juego de Dragon Ball. Cuando tomamos esta decisión nos pusimos a pensar qué deberíamos hacer para comenzar, y es así que lo primero que hicimos fue empaparnos del mundo Dragon Ball, desde el anime hasta los juegos que jugábamos de chicos.

Nuestra idea:

Una vez con este universo en mente continuamos con el modo de juego que queríamos aplicar. Entre idas y vueltas vimos que la mejor opción era realizar el torneo, al cual llamamos **Modo Torneo**, con esa idea nos fuimos a Python y empezamos a desarrollarlo. Sinceramente estábamos muy conformes porque habíamos aplicado varias estructuras importantes.

Con la idea y con el código bastante avanzado nos conectamos a la clase virtual con nuestro profe, a quién le comentamos que queríamos aplicar un Grafo y no sabíamos bien por dónde empezar a aplicarlo. Nuestra opción era que el grafo sirva para contabilizar y sumar las habilidades de los personajes a medida que iban peleando, pero nos costaba trasladar la idea desde nuestra mente al proyecto, más precisamente al código.

Le preguntamos al profe y nos dijo que básicamente no nos compliquemos mucho y que vayamos a lo simple. Pero esto hacía que tengamos que verificar toda nuestra idea de código, ya que debíamos agregar otro modo de juego.

Así es como surge el **Modo Aventura**, en este modo Goku irá a 5 planetas distintos y peleará 3 batallas en cada uno, a medida que avanza a cada planeta va ganando más habilidades y esto lo hace poder aguantar en los siguientes combates, debido a que los oponentes son más fuertes.

Implementación de las estructuras en el código:

Clase: **Personajes**.

- Atributos: nombre, salud, poder de ataque, defensa y ataque de energía.
- Métodos:
 - **atacar**: Ataca a los oponentes mediante sus habilidades de daño que son Piña, Patada y Ataque de Energía.
 - **defender**: Se defiende de sus oponentes negando los golpes, esta habilidad permite tener un 50% de probabilidad de negar el daño que le infringe un oponente en un turno. Dentro de esta habilidad también se permite utilizar el turno para mejorar alguna habilidad aleatoriamente.
 - **evolucionar**: Es una habilidad que puede usarse una vez por batalla y su función es la de aumentar todas las estadísticas un 10%.
 - **esta_vivo**: Este método permite saber si un personaje sigue vivo o perdió la pelea.

Árbol Binario: **ArbolTorneo**.

Representa un torneo eliminatorio. Cada nodo puede tener un participante (personaje) y se va llenando de ganadores conforme avanza el torneo.

Cómo se construye: Se crea un árbol vacío con nodos hasta una profundidad dada.

Los nodos más profundos (hojas) serán los participantes iniciales.

Cómo se agregan los participantes: Se colocan en las hojas del árbol, nivel por nivel, usando una lista de participantes.

Cómo se eligen ganadores: Al avanzar el torneo, se asigna un ganador a un nodo cuando su personaje coincide con el que ganó en esa etapa. Este ganador sube a los nodos superiores.

Grafo: **GrafoAventura**.

El **Modo Aventura** está construido a partir de un grafo. Goku deberá viajar a través de varios planetas que serían los vértices relacionados entre sí. Viajar a cada planeta tiene un costo-beneficio sobre las estadísticas de Goku.

Además de la implementación de viaje libre, implementamos la ruta más óptima con el método de **Dijkstra**, esto es para llegar al planeta más difícil de la forma más rápida.

Función batalla:

Diseñamos un tipo de pelea 1 vs 1. Donde cada personaje puede realizar una acción por turno, esta acción está determinada al azar, utilizando la librería **random**. Además para que la consola muestre cómo se va desarrollando turno por turno agregamos una librería **time** que nos permite modificar el tiempo que queremos entre turno y turno, en nuestro caso 1 segundo.

Funciones del menú:

El código incluye varias funciones que muestran menús para interactuar con el juego:

- Menú Bienvenidos: Permite elegir entre las dos opciones de juego: Modo Torneo o Modo Aventura.

```
¡Bienvenidos al Juego de Dragon Ball Z!  
  
1. Modo Torneo  
2. Modo Aventura (Goku)  
  
Selecciona el modo de juego (1-2):
```

- Modo Torneo: Permite elegir la cantidad de participantes, estos pueden ser 4, 8 o 16.

```
Elige el número de participantes (4, 8 o 16):
```

Una vez elegida la cantidad de participantes, el menú da la opción entre elegir personajes al azar o elegir personajes de forma personalizada, si elegimos esta última opción nos dará la lista de los 25 personajes disponibles.

¿Cómo te gustaría elegir a los participantes?

1. Elección al azar
2. Elección personalizada

Selecciona 1 o 2:

Selecciona a los personajes para el torneo:

1. Raditz
 2. Androide 17
 3. Bardock (Super Saiyan)
 4. Vegeta (Super Saiyan)
 5. Goku (Super Saiyan)
- [...]
(lista completa de personajes)

Selecciona el personaje 1 (1-25):

- Modo Aventura: Si elegimos esta opción nos saltará otra opción en donde elegiremos entre viaje libre o ruta más óptima.

=== Modo Aventura con Goku ===

1. Modo Ruta Óptima (usando Dijkstra)
2. Modo Exploración Libre

Selecciona el tipo de aventura (1-2):

Si elegimos el viaje libre nos dará la lista de los planetas para ir luego del Planeta Tierra.

¡Bienvenido al Modo Aventura de Dragon Ball!

Goku deberá viajar por diferentes planetas, enfrentando enemigos y haciéndose más fuerte.

Comenzarás tu aventura en la Tierra.

Planetas disponibles para visitar:

1. Namek (Dificultad: 2)
2. Planeta Vegeta (Dificultad: 3)
3. Planeta de Bills (Dificultad: 4)
4. Planeta Zeno (Dificultad: 5)

Elige tu destino (1-4):

Si elegimos la Ruta más Optima (Dijkstra) Empezaremos por la tierra y nos dirá el camino hasta llegar al planeta más difícil.

```
¡Bienvenido al Modo Aventura de Dragon Ball!  
Goku deberá viajar por diferentes planetas, enfrentando enemigos y haciéndose más fuerte.  
  
Ruta óptima calculada para maximizar beneficios:  
1. Tierra  
2. Namek  
3. Planeta Vegeta  
4. Planeta de Bills  
5. Planeta Zeno
```

- Otro mensaje de salida que nos pareció correcto agregar al presente trabajo es el que aparece durante las batallas:

```
¡Llegando al planeta [Nombre]!  
Nivel de dificultad: [X]/5  
  
Batalla [N] en [Planeta]:  
¡Goku vs [Enemigo]!  
Presiona ENTER para comenzar la batalla...  
  
Estadísticas de los combatientes:  
[Nombre del personaje 1]:  
Salud: [X]  
Poder de ataque: [X]  
Defensa: [X]  
  
[Nombre del personaje 2]:  
Salud: [X]  
Poder de ataque: [X]  
Defensa: [X]  
  
Presiona ENTER para comenzar el combate...
```

- Durante el combate también podemos ver estas acciones:

```
Turno de [Personaje]:  
[Personaje] usa [Habilidad] a [Oponente] y le causa [X] puntos de daño.  
[Personaje] se cubre con éxito, negando el próximo ataque.  
[Personaje] mejora su [estadística] en [X]. [Estadística] actual: [Y].  
[Personaje] evoluciona, todas sus estadísticas aumentan un 10%.
```

- Una vez completados los modos de juego pueden haber 3 opciones:
- Ganar el torneo.

```
¡El torneo ha terminado! ¡Goku (Super Saiyan) es el campeón!
```

- Conquistar todos los planetas.

```
¡Felicidades! ¡Goku ha completado su aventura por los 5 planetas!  
Mejoras totales obtenidas:  
Salud: +1250  
Poder de ataque: +230  
Defensa: +165
```

- Game Over, esto puede pasar solo en **Modo Aventura**.

```
Goku (Super Saiyan) ha sido derrotado. Majin Buu gana la batalla.  
  
¡Game Over! Goku ha sido derrotado en su aventura.
```