



ISIS-1221

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Nivel 2 - Proyecto

Videojuegos

Objetivo general

El objetivo general de este proyecto es que usted practique los conceptos estudiados en el nivel 2 del curso.

Recuerde que este proyecto debe realizarse de forma **completamente individual**.

Objetivos específicos

1. Llamar funciones con parámetros y componer funciones.
2. Usar la técnica Dividir y Conquistar
3. Crear y usar un módulo.
4. Utilizar condicionales.
5. Utilizar diccionarios.
6. Construir interfaces de usuario basadas en consola.

Contexto

En las últimas dos décadas, los videojuegos se han convertido en uno de los pilares de la industria del entretenimiento. Estos han empezado a posicionarse por encima de películas y producciones musicales en términos de presupuesto destinado a crearlos y ganancias generadas a partir de sus ventas, por lo cual es importante estudiar el comportamiento de la industria de los videojuegos a fondo. El programa que se construirá en este proyecto será cercano a un buscador de videojuegos, dónde se podrán buscar y calcular algunos valores de varios títulos recientes.

Por el momento, el programa se implementará con 4 videojuegos para probar las funcionalidades de la aplicación. Cada videojuego será representado por un diccionario con las siguientes llaves:

- Título
- Año de lanzamiento

- Géneros
- Rating
- Multijugador
- Clasificación de edad
- Duración

En primera instancia se desea construir una aplicación capaz de:

- Buscar un videojuego por su nombre
- Buscar el videojuego más corto
- Calcular el tiempo necesario para terminar un videojuego
- Mostrar los videojuegos aptos para cierta edad
- Determinar el puntaje de un videojuego
- Contar la cantidad de videojuegos de un género
- Calcular el rating promedio de los videojuegos de un género

Puntaje de un videojuego

Cupigamer es una persona que le gustan mucho los videojuegos, sin embargo, es consciente de que los videojuegos hoy en día son **muy** costosos, de modo que quiere puntuar los juegos existentes para luego elegir, de acuerdo con los puntajes, qué juegos le pueden gustar más para poder aprovechar al máximo el presupuesto que tiene destinado a estos. A continuación, se listan los criterios de puntuación de acuerdo con los gustos de Cupigamer:

Criterio	Descripción	Puntaje
Año	Década de los 2020s	+4
	Década de los 2010s	+3
	Década de los 2000s	+2
	Década de los 1990s o antes	+1
Géneros	Carreras o Simulación	+4
	Deportes	+3
	Acción, Aventura o plataformas	+2
	Rol o estrategia	+1
Rating	Calcule usando una fórmula	$puntos = \frac{Rating}{2} - 1$
Multijugador	Sí es multijugador	+5
Clasificación de edad	Todas las edades	+4
	De 10 años en adelante	+3
	De 13 años en adelante	+2
	De 17 años en adelante	+1
Duración	Entre 1 a 3 horas	+2
	10 horas o menos y más de 3 horas	+4
	Más de 10 horas	+2

Tomando el siguiente diccionario de un videojuego como ejemplo:

```
{ "titulo": "Minecraft", "anio_de_lanzamiento": 2011,
  "generos": "acción, aventura", "rating": 9.0, "es_multijugador": True,
  "clasificacion_edad": "E10+", "duracion": 8702 }
```

El puntaje se calcularía usando cada campo del diccionario, donde, en este caso, el juego obtendría 3 puntos por salir en la década de los 2010s, 2 por ser de acción o aventura, 3.5 aplicando la fórmula en el rating de 9.0, 5 por tener multijugador, 3 por ser apto para personas de 10 años en adelante, y 2 por durar más de 10 horas. Esto nos da un total de 18.5 puntos.

Tenga en cuenta que un videojuego puede sumar un único valor de puntos por cada criterio, por lo que, si llega a cumplir 2 valores de un criterio (por ejemplo, tener géneros de “estrategia” y “deportes”), sumará los puntos correspondientes al valor con mayor cantidad de puntos (donde en el caso anterior sumaría los 3 puntos del género “deportes”)

Actividad 1 | Preparación del ambiente de trabajo

1. Cree una carpeta para trabajar, poniéndole su nombre o login.
2. Descargue de Bloque Neón el archivo con el “esqueleto” del proyecto (n2-esqueleto.zip) y descomprímalo en su carpeta de trabajo. El esqueleto consiste en un conjunto de archivos que usted va a usar o a modificar.
3. Descomprima el esqueleto en la carpeta que usted acaba de crear.
4. Abra Spyder y cambie la carpeta de trabajo para que sea la carpeta con el esqueleto.

Actividad 2 | Construir un módulo de videojuegos

5. Abra el archivo llamado “videojuegos.py”. En este archivo usted debe completar las funciones necesarias para cumplir con los requerimientos base que le han sido encargados para la aplicación. Note que las funciones de este módulo están debidamente documentadas y tienen una etiqueta **TODO**, indicando que usted debe completarlas.

ATENCIÓN: este archivo debe permanecer dentro de la carpeta que usted acaba de descomprimir.

6. Complete las funciones marcadas con TODO en el archivo de acuerdo con la documentación.

Cada videojuego se va a representar utilizando un diccionario que debe tener las siguientes llaves, que serán cadenas de caracteres (tenga cuidado a las

combinaciones de mayúsculas y minúsculas y utilice las llaves exactamente como aparecen a continuación):

Llave	Tipo	Descripción de la llave										
titulo	str	Título del videojuego, como “Gran Turismo 7”.										
anio_de_lanzamiento	int	Año de lanzamiento del videojuego, como 2022.										
generos	str	Géneros del videojuego separados por coma, como “carreras, deportes, simulación”.										
rating	float	Calificación del juego según IGN (rango [0,10]), como 9.0.										
es_multijugador	bool	True si el videojuego tiene multijugador, False de lo contrario.										
clasificacion_edad	str	<div>Clasificación de edad según la ESRB, y puede tener los siguientes valores:</div> <table><tr><th>Valor</th><th>Indica</th></tr><tr><td>E</td><td>Todas las edades</td></tr><tr><td>E10+</td><td>De 10 años en adelante</td></tr><tr><td>T</td><td>De 13 años en adelante</td></tr><tr><td>M</td><td>De 17 años en adelante</td></tr></table>	Valor	Indica	E	Todas las edades	E10+	De 10 años en adelante	T	De 13 años en adelante	M	De 17 años en adelante
Valor	Indica											
E	Todas las edades											
E10+	De 10 años en adelante											
T	De 13 años en adelante											
M	De 17 años en adelante											
duracion	int	Tiempo promedio que tarda una persona en terminar la historia principal del videojuego según el sitio HowLongToBeat. El tiempo tiene el formato [cantidad de horas][cantidad de minutos], por ejemplo 2516 indica 25 horas y 16 minutos y 109 indica una hora con 9 minutos.										

NOTA IMPORTANTE: Repetir código que podría reutilizar es considerado una muy mala práctica de programación. Si usted no utiliza una función existente en un lugar donde podría hacerlo, se considerará un error así su programa genere los resultados esperados.

Actividad 3 | Construir interfaces de usuario basadas en consola

- En esta actividad usted debe construir la interfaz basada en consola para que el usuario interactúe con la aplicación. Para construir esta interfaz usted debe completar el archivo `consola_videojuegos.py`, el cual ya tiene una parte implementada que le facilitará su trabajo. La parte que ya está hecha incluye algunos elementos de Python que se estudiarán en el siguiente nivel así que usted sólo tiene que modificar los elementos marcados con la etiqueta TODO.

El programa debe ofrecer las siguientes funcionalidades:

- a. **Buscar juego por su nombre:** El programa debe solicitar el nombre de un juego y buscarlo entre todos los juegos, y mostrar el nombre y año de lanzamiento del juego en caso de encontrarlo con un mensaje de la forma "X (Y)", donde X es el nombre del juego y Y es el año de lanzamiento de este. En caso de no encontrar ningún juego, debe mostrar el mensaje "No se encontró ningún juego".
- b. **Buscar juego más corto:** El programa debe buscar y mostrar el nombre del juego cuya duración sea la más corta entre todos los juegos con el siguiente mensaje: "El juego más corto es X y tarda Y horas con Z minutos en completarse", donde X es el nombre del juego, Y es la cantidad de horas de la duración del juego y Z la cantidad de minutos de la duración del juego.
- c. **Calcular días necesarios para terminar un juego:** El programa debe solicitar una cantidad de horas (horas al día disponibles para jugar) junto con el nombre de un juego, para luego calcular cuánto tiempo (en días) tardaría una persona en terminar el juego, redondeando hacia arriba (por ejemplo, si el resultado es 2.1 días, la respuesta debe ser 3 días), y mostrar el resultado con el siguiente mensaje "Terminar X tardaría Y días", donde X es el nombre del juego, y Y la cantidad de días calculada. Si se ingresa un nombre no válido, el programa debe indicarlo con un mensaje acorde.
- d. **Mostrar juegos aptos para cierta edad:** El programa debe solicitar una edad (un número entero en años), y debe informar al usuario qué juegos son aptos para una persona de esa edad de la siguiente forma: Si hay más de un juego apto, el formato será "X, Y, Z", con X, Y y Z siendo los nombres de los juegos; En caso de haber un único resultado, el formato será el nombre del juego "X". Además, en caso de no existir ningún juego apto, se debe responder con el siguiente mensaje "No hay ningún juego apto para personas de X años", donde X es la edad.
- e. **Determinar el puntaje de un juego:** el programa debe solicitar el nombre del juego al usuario y debe informar la respuesta con el siguiente formato: "El videojuego X tiene un puntaje de Y", donde X es el nombre del videojuego y Y es el puntaje calculado redondeado a 2 decimales. En caso de que el nombre del juego ingresado no se encuentre registrado en la aplicación debe responder: "Debe ingresar el nombre correcto de algún juego".
- f. **Contar la cantidad de juegos de un género:** el programa debe solicitar el nombre del género que desea consultar y, en caso de que existan juegos con el género, debe informar la respuesta con el siguiente formato: "Hay X juegos de Y", donde X es la cantidad de juegos contados con el género Y. En caso de que no haya ningún juego con el género, debe responder "Ningún juego es de Y".
- g. **Mostrar promedio de rating de los juegos de un género:** el programa debe solicitar un género y calcular el rating medio de los juegos pertenecientes a ese género y responder con un mensaje de la forma "El rating medio de los juegos de X es Y", donde X es el nombre del género y Y es el rating promedio

calculado, redondeado a 2 decimales. En caso de que no haya ningún juego con el género, debe responder "Ningún juego es de Y".

8. **Ejecute el programa y pruebe cada una de las funciones para asegurar que esté funcionando.**

Entrega

9. Comprima la carpeta con su proyecto resuelto. El archivo debería llamarse **N2-PROY-login.zip**, donde login es su nombre de usuario de Uniandes.
10. Entregue el archivo comprimido a través de Bloque Neón en la tarea designada como **Proyecto del Nivel 2**.