

TC 3001 C. Analítica de datos y herramientas de inteligencia artificial

Examen integrador 1: Python orientado a objetos y expresiones regulares**Instrucciones:**

- Crea una carpeta en tu drive que se llame **Examen**.
- En la carpeta **Examen**, crea un archivo en Google Colaboratory con el nombre **E1_matrícula**

**Parte 1:**

Agrega un bloque para **código** en Google Colab.

- Define la clase **Artículo**.
- Define el método **constructor** con los atributos de instancia: **codigo** (string), **titulo** (string), **anio** (int), **disponible** (boolean) y **costo** (float).
- Define el método **calcularPrecio** y dentro del código coloca únicamente **pass**, ya que este método se redefinirá en las clases hijas.
- Define el método **mostrar** que imprima en dos líneas los valores de los atributos de instancia: codigo, título, anio, disponible y costo, separando cada atributo con una coma (,)
- En otro bloque de código define el **main**, crea un objeto de la clase **Artículo** como **a**.
 - **a = Artículo("HPOPF1997", "Harry Potter y la piedra filosofal", "1997", True, 621)**
- Imprime un salto de línea: **print()**
- Imprime el mensaje **ARTÍCULO**.
- Del objeto **a**:
 - Llama al método **mostrar**.

ARTÍCULO

Código: HP0PF1997, Título: Harry Potter y la piedra filosofal, Año: 1997
Disponible: True, Costo: 621

**Parte 2:**

Agrega un bloque para **código** en Google Colab.

- Define la clase **Libro** como una clase hija de la clase **Artículo**.
- Define el método **constructor** con los atributos de instancia de la super clase **Artículo** y los atributos de instancia de la clase **Libro**: **autor** (string) y **noPaginas** (entero). Define estos atributos como privados (autor y noPaginas)
- Dentro del método **constructor**, asigna el valor de los atributos de instancia: **autor** y **noPaginas** y llama a la clase padre **Artículo**.
- Define los métodos **getters** y **setters** para manejar los atributos privados de la clase (autor y noPaginas).

- Define el método **calcularPrecio**, que **regrese** el cálculo del precio, que es 10% adicional al **costo**. Por ejemplo: Si el costo es 1000, el precio de venta sería 10% extra al costo, es decir, 1100.
- Define el método **mostrar** que imprima en tres líneas los valores de los atributos de instancia, separados por comas(,)
- En otro bloque de código define el **main**, crea un objeto de la clase **Libro** como **b**.
 - **b** = Libro("HPOPF1997", "Harry Potter y la piedra filosofal", "1997", True, 621, "J. K Rowling", 309)
- Del objeto **b**:
 - Imprime el mensaje **LIBRO**.
 - Llama al método **mostrar**.
 - Imprime un salto de línea: **print()**
 - Llama al método **calcularPrecio** e imprime el resultado de la función. El precio del libro hay que imprimirlo con dos decimales.
 - Imprime un salto de línea.
 - Pide una nuevo autor y modifica el valor del **autor**.
 - Pide una nuevo número de páginas y modifica el valor de **noPaginas**.
 - Imprime un salto de línea.
 - Imprime el mensaje **LIBRO**.
 - Llama al método **mostrar**.

LIBRO

Código: HPOPF1997, Titulo: Harry Potter y la piedra filosofal

Año: 1997, Disponible: True, Costo: 621

Autor: J. K Rowling, Número de páginas: 309

El precio del libro es: 683.10

Dame el nombre del autor: Joanne Rowling

Dame el número de páginas: 264

LIBRO

Código: HPOPF1997, Titulo: Harry Potter y la piedra filosofal

Año: 1997, Disponible: True, Costo: 621

Autor: Joanne Rowling, Número de páginas: 264



Parte 3:

Agrega un bloque para **código** en Google Colab.

- Importa el módulo **re**
- Define la clase **CVerificador** que permitirá validar datos antes de pasarlos a las clases y asegurar que no contendrán errores. La validación debe realizarse a través de expresiones regulares y debe tener el siguiente método:
- El método recibirá un string con el valor a validar y regresará **True** si el valor es válido, de lo contrario regresará **False**. Utiliza la función **match**. Puedes utilizar la página de **regexr** para validar tus expresiones regulares: <https://regexr.com/>
 - **verificarYear(year)**: Verificar que el año empiece con 17, 18, 19 y 20 y termine con dos dígitos al final.

Ejemplos:

- year = **1920** regresaría **True**

- year = **2024** regresaría **True**
 - year = **3000** regresaría **False**
 - year = **800** regresaría **False**
 - year = **1740** regresaría **True**
 - year = **1600** regresaría **False**
 - year = **1825** regresaría **True**
- En otro bloque de código define la función **valida_datos** que recibe como parámetro de entrada un string con el valor del año (**year**). Crea un objeto de la clase **CVerificador** para que puedas utilizar el método **verificarYear**. La función regresará **True** si el método de **verificarYear** regresa **True**, de lo contrario deberá:
 - Imprimir un salto de línea: **print()**
 - Imprimir si es válido el año (**year**)
 - Imprimir un salto de línea.
 - Imprimir el siguiente mensaje **"INTRODUCE DATOS VÁLIDOS"**
 - Regresar **False**.
 - En el **main**:
 - Declara la variable **es_valida = False**
 - Crea un ciclo **while es_valida != True**: para que pida el año (**year**) hasta que sea válido.
 - Pide el año (**year**) como string.
 - Llama a la función **valida_datos (year)** y asigna el resultado de la función a la variable **es_valida**.
 - Crea un objeto de la clase **Libro** llamado **b**.
 - **b = Libro("HPOPF1997", "Harry Potter y la piedra filosofal", year, True, 621, "J. K Rowling", 309)**
 - Del objeto **b**:
 - Imprime un salto de línea.
 - Imprime el mensaje **LIBRO**.
 - Llama al método **mostrar**.

Introduce el año: 1325

¿Es válido el año: False

INTRODUCE DATOS VÁLIDOS

Introduce el año: 3024

¿Es válido el año: False

INTRODUCE DATOS VÁLIDOS

Introduce el año: 837

¿Es válido el año: False

INTRODUCE DATOS VÁLIDOS

Introduce el año: 1997

LIBRO

Código: HPOPF1997, Título: Harry Potter y la piedra filosofal

Año: 1997, Disponible: True, Costo: 621

Autor: J. K Rowling, Número de páginas: 309



Especificaciones de entrega:

- Formato de entrega: **pdf** o **docx**
- Nombre del entregable: **E1_matricula.pdf** (con la impresión de pantalla cada bloque de código y su ejecución)
- Medio de entrega: Se entrega en Canvas en la sección de **Entrega Examen integrador 1**