

## PROGRAMACIÓN AVANZADA

### Parcial 1 de Evaluación continua

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

Apellido: \_\_\_\_\_

Duración: 1h 30m

Los ejercicios de programación deberán ser realizados en un notebook llamado **NOMBRE\_APELLIDO\_P2**. Exporta dicho Notebook a html con **TODAS** las celdas ejecutadas y listas. Finalmente, entrega tanto el archivo notebook como el .html en el campus virtual (**Actividades aplicativas>Examen Parcial 2>Entrega de ejercicios de programación**) antes de la finalización del examen.

**Ejercicio 1 (2.50pts).** *(Lea todo el ejercicio antes de comenzar)* Una biblioteca desea implementar un sistema de gestión de libros y revistas. Cada uno de estos elementos, a los que llamaremos de forma genérica 'artículos' tendrán un título, un autor, una editorial y una cantidad de ejemplares. Además, debe ser posible prestar un ejemplar y devolverlo, actualizando la cantidad de ejemplares disponibles en cada caso.

Crea una clase llamada `Articulo`, que será la clase padre abstracta. Para ello:

- Atributos:
  - `titulo (string)`
  - `autor (string)`
  - `editorial (string)`
  - `cantidad_ejemplares (int)`
- Métodos:
  - `prestar_ejemplar()`: Método abstracto. Deberá ser implementado por sus clases hijas:
    - ❖ **Libro**: Si hay ejemplares disponibles, se presta un ejemplar y se reduce en uno la cantidad de ejemplares, imprimiendo por pantalla "¡Libro AAAA prestado!". Si el libro es de género "bestseller", se registra la cantidad de veces que ha sido prestado.
    - ❖ **Revista**: Si hay ejemplares disponibles, se presta un ejemplar y se reduce en uno la cantidad de ejemplares, imprimiendo por pantalla "¡Revista AAAA prestada!". La función devuelve un código de préstamo aleatorio utilizando la librería `random (random.random(1,100))` además de almacenarlo en el atributo `'code_list'`.
  - `devolver_ejemplar()`: Método abstracto. Deberá ser implementado por sus clases hijas:
    - ❖ **Libro**: Se devuelve un ejemplar y se incrementa en uno la cantidad de ejemplares. Si el libro es de género "bestseller" y ha sido prestado más de 2 veces y se imprime un mensaje: "El libro AAA es muy popular, se ha prestado BBB veces".

- ❖ **Revista:** Se devuelve un ejemplar, se incrementa en uno la cantidad de ejemplares y se imprime por pantalla el mensaje "Recuerda probar suerte en la ruleta de códigos, códigos generados: XXXX".

A continuación, crea dos clases hijas:

- **Clase Libro:** Agrega un atributo adicional llamado 'genero'. Además, agrega un atributo para almacenar la cantidad de veces que un libro con 'genero' = "bestseller" ha sido prestado, llamado 'bs\_count'.
- **Clase Revista:** Agrega un atributo adicional llamado 'code\_list' (inicializada vacía) y un nuevo método llamado 'check\_code(code)' el cual se encarga de recibir un código de préstamo y si es inferior a 33 se imprime por pantalla "¡Tu código tiene premio! Has ganado una lata de garbanzos", en caso contrario imprime "Lo siento, sigue intentándolo".

Finalmente, crea un libro y una revista e interactúa con todos sus métodos. Imprime la cantidad de ejemplares disponibles tras cada movimiento.

**Ejercicio 2 (2.50pts).** Escribe un programa en Python que permita al usuario ingresar información de productos para crear un registro. El programa debe solicitar al usuario el nombre del producto, la cantidad en stock y el precio. El programa debe permitir al usuario ingresar información de productos hasta que ingrese la palabra "salir".

Finalmente, debe almacenar toda esta información en un fichero JSON llamado "productos.json".

Tras esto, el programa debe abrir de nuevo el archivo JSON creado e imprimir por pantalla cada uno de los productos de la siguiente manera:

- Nombre del producto: cantidad en stock, precio\$

**Ejercicio 3 (2.50pts).** Crea expresiones regulares para obtener la información necesaria en los siguientes casos:

- A. Obtener todas las fechas históricas del siguiente texto e muestre los resultados por pantalla:  
El 15/08/1945, Japón anunció su rendición ante los aliados, marcando el fin de la Segunda Guerra Mundial. El 12/10/1492, Cristóbal Colón llegó al Nuevo Mundo, abriendo una nueva era de exploración y colonización. El 14/07/1789, la toma de la Bastilla simbolizó el inicio de la Revolución Francesa. El 20/07/1969, el astronauta estadounidense Neil Armstrong se convirtió en la primera persona en caminar sobre la Luna.
- B. Obtener los ISBN (identificador de libros) del siguiente resumen de una biblioteca, imprime todos los resultados por pantalla:  
El libro "Cien Años de Soledad" tiene asignado el ISBN 978-3-6849-2250-9, mientras que "1984" de George Orwell tiene el ISBN 978-3-2475-1919-6. Por otro lado, "Orgullo y Prejuicio" de Jane Austen cuenta con el ISBN 978-1-9867-3215-3 y "El Gran Gatsby" de F. Scott Fitzgerald posee el ISBN 978-0-6341-9854-1.
- C. Extrae todas las palabras que empiecen por A + tengan la letra v + acaben por vocal:

Ana admira el avance de las olas en la playa. La aventura en el bosque de Avila resultó ser apasionante y emocionante. El ave avivaba el cielo al amanecer en un espectáculo cautivador y hermoso.

**Ejercicio 4 (2.50pts).** Usa el dataset de acompañamiento “dataset.csv” el cual trata sobre la clasificación de F1 de 2017:

- Piloto: El piloto en cuestión con todas sus estadísticas
- Equipo: El equipo del piloto, recuerda que en F1 hay dos pilotos de cada equipo.
- Puntos: Puntos totales del piloto.
- Poles: Número de veces que el piloto quedó primero.
- Podios: Número de veces que el piloto quedó entre los tres primeros.

Haz uso de Pandas y contesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el equipo con más puntos acumulados? ¿Qué equipo ha quedado cuarto?
2. ¿Cuál es la media de puntos de cada equipo? ¿Qué equipo ha quedado tercero en cuanto a la media?
3. ¿Cuántos pilotos obtuvieron al menos una pole?
4. ¿Cuál es el piloto con más podios? (Pon varios en caso de empate)
5. ¿Cuántos pilotos diferentes llegaron al menos a un podio?
6. ¿Cuál es el equipo con más pilotos en el top 5 de la clasificación?
7. ¿Cuál es el piloto con menos puntos que logró al menos un podio?
8. ¿Cuál es el piloto con la mayor cantidad de puntos sin lograr una pole?
9. ¿Cuál es el porcentaje de pilotos que no lograron sumar puntos?

AYUDAS:

- `pd.read_csv()`
- `df.head()`
- `df.describe()`
- `df.iloc[]`
- `df.dtypes`
- `df.shape`
- `df.sort_values()`
- `df.sum()`
- `df.count()`
- `df.mean()`
- `df.min()`
- `df.max()`
- `df.groupby()`