

Prueba técnica

Objetivos

Los siguientes ejercicios tienen como objetivo evaluar las habilidades del candidato en los siguientes rubros:

- Análisis y solución de problemas utilizando el lenguaje de programación Python.
 - Uso de las bibliotecas Pandas y NumPy para el manejo de información proveniente de archivos CSV y Excel.
 - Manejo de Markdown para la documentación de código.
-

Instrucciones Generales

Lea detalladamente las instrucciones antes de comenzar. Por cada ejercicio deberá entregar:

- Un archivo `.py` con el código de la solución.
- El archivo `.md` donde se explique detalladamente el funcionamiento del código.

Entrega:

Recuerde colocar su nombre en el correo y nombrar los archivos de tal forma que se pueda identificar claramente a qué ejercicio corresponde cada solución.

Ejercicio 1

Dado el archivo `nombres.csv` que contiene una lista de nombres como se muestra a continuación:

Clave Unica	Apellido	Nombre
185236	Pérez/López	Juan Angel
198536	Morales/Caballero	Monica

Codifique un programa que genere un archivo de excel donde se combine las columnas de Apellido y Nombre con el siguiente formato: Nombre1 Nombre2 Apellido1 Apellido2. Conserve la columna de Clave Unica. Por ejemplo, dada la tabla anterior el resultado debe ser:

Ejemplo esperado:

Clave Unica	Nombre Completo
185236	Juan Angel Pérez López
198536	Monica Morales Caballero

Restricciones:

- Se debe hacer uso de las librerías Pandas y NumPy.

- No debe hacer uso de estructuras cíclicas (**for**, **while**, etc.).

Ejercicio 2

Se tiene el archivo **correos.csv** con el siguiente contenido:

Clave Unica	Correo
198536	mmorales@itam.mx
185236	juan.perez@itam.mx

Tomando como base el archivo generado en el problema anterior, agregue una columna con los correos de cada persona y ordene por claves únicas. Continuando con nuestro ejemplo, la solución debe ser:

Resultado esperado:

Clave Unica	Nombre Completo	Correo
185236	Juan Angel Pérez López	juan.perez@itam.mx
198536	Monica Morales Caballero	mmorales@itam.mx

Nota:

Si el correo no se encuentra, deje la celda vacía.

Ejercicio 3

Se desea calcular la antigüedad de los profesores de tiempo parcial a partir del archivo **matriz_antigüedad.xlsx** con el siguiente formato:

Clave Unica	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
185236	0.5	1			1	1	0.5
198536	0.5					1	1

Donde un 1 en una de las columnas de año significa que el profesor dio clases los dos semestres de ese año. Un 0.5 significa que solo dio clases en un semestre del año. Si la celda esta vacía es que el profesor no dio clases en ese año. Tambien se tiene como regla que si un profesor deja de dar clases por más de 4 años consecutivos se debe reiniciar su antigüedad a 0 y comenzar a contar de nuevo desde ese año en adelante. Para nuestro ejemplo la antigüedad quedaría de la siguiente forma.

Clave Unica	Antigüedad
185236	4
198536	2

Programa un script que lea la matriz, calcule la antigüedad de cada profesor y guarde la información en un archivo nuevo de excel. Tambien debes agregar el nombre completo, correo y una columna de comentarios

donde se agregue el texto “Se reinicio la antigüedad” a todos los profesores a los que, en al menos una ocasión, se les tuvo que reiniciar el conteo de la antigüedad. Con nuestro ejemplo el resultado final seria:

Resultado esperado:

Clave Unica	Nombre Completo	Correo	Antigüedad	Comentario
185236	Juan Angel Pérez López	juan.perez@itam.mx	5	
198536	Monica Morales Caballero	mmorales@itam.mx	2.5	Se reinició la antigüedad

Ejercicio 4

El archivo 2024.xlsx contiene la información de los profesores que dieron clases durante el año 2024. Con esta información actualiza la información de la matriz de antigüedades. Tambien obtén una lista de las clases únicas de los profesores que dieron clases por primera vez en 2024.