 

**PIA - Entregable 3**

**Universidad Autónoma de Nuevo León**

**Facultad:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

**Materia:** Programación básica

**Nombre del maestro:** Perla Marlene Viera González

**Grupo:** 073

**Fecha de entrega:** 11 de mayo de 2025

| **Matricula** | **Nombre** |
| --- | --- |
| 2136071 | Santiago Resendiz Badillo |
| 1909518 | Victor Adrian Rodriguez Ortiz |

**1. Propósito del segundo script**

El segundo script fue diseñado para leer el archivo asteroides\_2024.txt generado previamente, estructurar los datos, y realizar un análisis estadístico básico para comprender mejor el comportamiento de los asteroides cercanos a la Tierra durante el año 2024. A partir de esos datos, también se preparó una salida en un archivo de Excel para facilitar la revisión y presentación.

**2. Lectura y estructuración de datos**

El archivo .txt se organizó en bloques de siete líneas por asteroide (seis con datos clave-valor y una línea en blanco como separador). El segundo script:

* Lee línea por línea todo el archivo.
* Extrae los valores de cada línea dividido por el delimitador ":", siempre y cuando la línea sea diferente a “\n”.
* Convierte los valores numéricos (como tamaño, velocidad y distancia) de string a float.
* Organiza cada asteroide en un diccionario y los almacena todos en una lista general para su análisis.

Este paso permitió transformar un archivo de texto en una estructura de datos útil para cálculos y exportación.

**3. Análisis estadístico**

Utilizando el módulo statistics, se realizaron los siguientes cálculos de media, mediana y desviación estándar, sobre los campos numéricos de todos los asteroides, sobre sus características:

* Tamaño (m)
* Velocidad (km/h)
* Distancia a la Tierra (km)

Cada uno de estos valores proporciona una visión más clara del comportamiento típico de los asteroides: si están muy cerca, si suelen ser grandes, o si viajan a velocidades extremas.

El resultado de este análisis se imprimió en consola .

**4. Exportación a Excel**

Finalmente, toda la información organizada de los asteroides se exportó a un archivo Excel llamado asteroides.xlsx usando el módulo openpyxl.

Se creó un encabezado con los nombres de los campos “clave”.

Cada asteroide se escribió como una fila hasta completar el total de asteroides.

**5. Retos enfrentados en el análisis**

* Lectura de datos: El archivo .txt solamente almacena líneas de tipo string, el reto fue extraer de cada línea el valor de cada clave y lo hicimos manipulando el string como si fuera una lista y utilizamos el slice para poder solamente obtener el segmento deseado de toda la línea.
* Conversión de tipos de datos: Muchos datos eran de tipo string y se usaron funciones como float() para convertirlos antes del análisis.
* Errores por líneas vacías: Al principio batallamos en eliminar de la ecuación los saltos de línea y se incorporaron validaciones para asegurarnos de que cada línea a manipular tenga los datos importantes y lo hicimos mediante un if y un else.
* Codificación de caracteres: algunos valores presentaban letras como la “ñ” en la palabra tamaño, al principio nos salían símbolos raros, pero lo solucionamos usando el utf-8 en la lectura y escritura.