



Tecnológico
de Monterrey

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**

Actividad 4.2 Ejercicio de programación 1

Marco Antonio Corona Ruiz - **A01370358**

Pruebas de software y aseguramiento de la calidad

08 de febrero del 2026

Compute statistics - requerimientos

Req 1. The program shall be invoked from a command line. The program shall receive a file as parameter. The file will contain a list of items (presumable numbers).

Req 2. The program shall compute all descriptive statistics from a file containing numbers. The results shall be print on a screen and on a file named StatisticsResults.txt. All computation MUST be calculated using the basic algorithms, not functions or libraries. The descriptive statistics are mean, median, mode, standard deviation, and variance.

Req 3. The program shall include the mechanism to handle invalid data in the file. Errors should be displayed in the console and the execution must continue.

Req 4. The name of the program shall be computeStatistics.py

Req 5. The minimum format to invoke the program shall be as follows: python computeStatistics.py fileWithData.txt

Req 6. The program shall manage files having from hundreds of items to thousands of items.

Req 7. The program should include at the end of the execution the time elapsed for the execution and calculus of the data. This number shall be included in the results file and on the screen.

Req 8. Be compliant with PEP8.

Resutado

A continuación, documento el proceso de pruebas que realice para el ejercicio “Compute statistics” y el análisis de código realizado con Pylint.

Archivo de configuración del proyecto

```

Dockerfile X compute_statistics.py
Dockerfile > ...
1 # Usar una imagen oficial ligera de Python
2 FROM python:3.9-slim
3
4 # Establecer el directorio de trabajo en el contenedor
5 WORKDIR /app
6
7 # Instalar pylint
8 RUN pip install --no-cache-dir pandas pylint
9
10 # Copiar el script al contenedor
11 #COPY computeStatistics.py .
12 COPY . .
13
14 # Comando para ejecutar el script
15 #CMD ["python", "compute_statistics.py"]
16 # Comando para ejecutar pylint al iniciar
17 CMD ["pylint", "compute_statistics.py"]

```

Casos de prueba

El resultado de los casos de prueba son los siguientes:

Caso de prueba 1	Archivo de resultados
<pre> macor@macorina MINGW64 ~/c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1/datos":/app/datos actividadA4.2.1 /app/fileWithData.txt ----- Resultados Estadísticos: Cantidad de datos: 400 Media: 242.32 Mediana: 239.50 Moda: 393.0 (se repite 5 veces) Varianza: 21152.80 Desviación Estándar: 145.44 Tiempo de ejecución: 0.00018 segundos </pre>	<pre> compute_statistics.py StatisticsResults.txt Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt 1 Cantidad de datos: 400 2 Media: 242.32 3 Mediana: 239.50 4 Moda: 393.0 (se repite 5 veces) 5 Varianza: 21152.80 6 Desviación Estándar: 145.44 7 Tiempo de ejecución: 0.00022 segundos </pre>

Caso de prueba 2	Archivo de resultados
<pre> macor@macorina MINGW64 ~/c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1/datos":/app/datos actividadA4.2.1 /app/fileWithData.txt ----- Resultados Estadísticos: Cantidad de datos: 1977 Media: 250.78 Mediana: 247.00 Moda: 230.0 (se repite 11 veces) Varianza: 20795.89 Desviación Estándar: 144.21 Tiempo de ejecución: 0.00056 segundos </pre>	<pre> StatisticsResults.txt Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt 1 Cantidad de datos: 1977 2 Media: 250.78 3 Mediana: 247.00 4 Moda: 230.0 (se repite 11 veces) 5 Varianza: 20795.89 6 Desviación Estándar: 144.21 7 Tiempo de ejecución: 0.00056 segundos </pre>
Caso de prueba 3	Archivo de resultados
<pre> macor@macorina MINGW64 ~/c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1/datos":/app/datos actividadA4.2.1 /app/fileWithData.txt ----- Resultados Estadísticos: Cantidad de datos: 12624 Media: 249.78 Mediana: 249.00 Moda: 94.0 (se repite 40 veces) Varianza: 21118.95 Desviación Estándar: 145.32 Tiempo de ejecución: 0.00380 segundos </pre>	<pre> StatisticsResults.txt Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt 1 Cantidad de datos: 12624 2 Media: 249.78 3 Mediana: 249.00 4 Moda: 94.0 (se repite 40 veces) 5 Varianza: 21118.95 6 Desviación Estándar: 145.32 7 Tiempo de ejecución: 0.00380 segundos </pre>

Caso de prueba 4	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run -rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1/datos":/app/datos actividadA4.2.1 /app/FileWithData.txt ----- Resultados Estadisticos: Cantidad de datos: 12624 Media: 149.00 Mediana: 147.75 Moda: 123.75 (se repite 36 veces) Varianza: 17009.27 Desviación Estándar: 130.42 Tiempo de ejecución: 0.00411 segundos</pre>	<pre>StatisticsResults.txt x Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt 1 Cantidad de datos: 12624 2 Media: 149.00 3 Mediana: 147.75 4 Moda: 123.75 (se repite 36 veces) 5 Varianza: 17009.27 6 Desviación Estándar: 130.42 7 Tiempo de ejecución: 0.00411 segundos</pre>

Caso de prueba 5	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run -rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1/datos":/app/datos actividadA4.2.1 /app/FileWithData.txt El valor "ABA" no es un número válido. El valor "23,45" no es un número válido. El valor "11:54" no es un número válido. El valor "11' no es un número válido. ----- Resultados Estadisticos: Cantidad de datos: 307 Media: 241.50 Mediana: 241.00 Moda: 393.0 (se repite 3 veces) Varianza: 21229.17 Desviación Estándar: 145.70 Tiempo de ejecución: 0.00010 segundos</pre>	<pre>StatisticsResults.txt x Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt 1 Cantidad de datos: 307 2 Media: 241.50 3 Mediana: 241.00 4 Moda: 393.0 (se repite 3 veces) 5 Varianza: 21229.17 6 Desviación Estándar: 145.70 7 Tiempo de ejecución: 0.00010 segundos</pre>

Caso de prueba 6	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run -rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1/datos":/app/datos actividadA4.2.1 /app/FileWithData.txt ----- Resultados Estadisticos: Cantidad de datos: 3000 Media: 1879065592774728192.00 Mediana: 18880084965542998016.00 Moda: 1.276200804531949e+28 (se repite 1 veces) Varianza: 1153474961069338239761958751339425038336.00 Desviación Estándar: 107399951657667688576.00 Tiempo de ejecución: 0.00108 segundos</pre>	<pre>StatisticsResults.txt x Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt 1 Cantidad de datos: 3000 2 Media: 1879065592774728192.00 3 Mediana: 18880084965542998016.00 4 Moda: 1.276200804531949e+28 (se repite 1 veces) 5 Varianza: 1153474961069338239761958751339425038336.00 6 Desviación Estándar: 107399951657667688576.00 7 Tiempo de ejecución: 0.00108 segundos</pre>

Caso de prueba 7	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run -rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio1/datos":/app/datos actividadA4.2.1 /app/FileWithData.txt El valor "ABA" no es un número válido. El valor "ERROR" no es un número válido. ----- Resultados Estadisticos: Cantidad de datos: 12767 Media: 24746739549971494064.00 Mediana: 246640973074298016256.00 Moda: 1.576383200999e+28 (se repite 1 veces) Varianza: 26912431153806321107417444778947884613632.00 Desviación Estándar: 14461234691232121280.00 Tiempo de ejecución: 0.00466 segundos</pre>	<pre>StatisticsResults.txt x Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt 1 Cantidad de datos: 12767 2 Media: 24746739549971494064.00 3 Mediana: 246640973074298016256.00 4 Moda: 1.576383200999e+28 (se repite 1 veces) 5 Varianza: 26912431153806321107417444778947884613632.00 6 Desviación Estándar: 14461234691232121280.00 7 Tiempo de ejecución: 0.00466 segundos</pre>

Análisis con pylint

Prueba	Resultado del análisis
1	<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto \$ docker run -it --rm actividadad4.2 ***** Module compute_statistics compute_statistics.py:14:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) compute_statistics.py:27:43: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) compute_statistics.py:41:0: C0325: Unnecessary parens after 'if' keyword (superfluous-parens) compute_statistics.py:42:50: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) compute_statistics.py:106:0: C0304: Final newline missing (missing-final-newline) compute_statistics.py:7:0: C0116: Missing function or method docstring (missing-function-docstring) compute_statistics.py:15:0: C0116: Missing function or method docstring (missing-function-docstring) compute_statistics.py:25:9: W1514: Using open without explicitly specifying an encoding (unspecified-encoding) compute_statistics.py:57:0: C0103: Constant name "suma" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) compute_statistics.py:80:0: C0103: Constant name "max_frecuencia" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) compute_statistics.py:81:0: C0103: Constant name "moda" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) compute_statistics.py:88:0: C0103: Constant name "suma_cuadrados" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) compute_statistics.py:97:6: W1309: Using an f-string that does not have any interpolated variables (f-string-without-interpolation) ----- Your code has been rated at 7.23/10</pre>
2	<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto \$ docker run -it --rm actividadad4.2 ***** Module compute_statistics compute_statistics.py:16:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) compute_statistics.py:30:43: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) compute_statistics.py:45:50: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) compute_statistics.py:113:0: C0304: Final newline missing (missing-final-newline) compute_statistics.py:28:9: W1514: Using open without explicitly specifying an encoding (unspecified-encoding) compute_statistics.py:28:32: W0612: Unused variable 'f' (unused-variable) compute_statistics.py:50:7: W0718: Catching too general exception Exception (broad-exception-caught) compute_statistics.py:41:9: W1514: Using open without explicitly specifying an encoding (unspecified-encoding) compute_statistics.py:88:0: C0103: Constant name "max_frecuencia" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) compute_statistics.py:89:0: C0103: Constant name "moda" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) compute_statistics.py:96:0: C0103: Constant name "suma_cuadrados" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) compute_statistics.py:105:6: W1309: Using an f-string that does not have any interpolated variables (f-string-without-interpolation) ----- Your code has been rated at 8.26/10</pre>
3	<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto \$ docker run -it --rm actividadad4.2 compute_statistics.py:16:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) compute_statistics.py:30:43: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) compute_statistics.py:45:50: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) compute_statistics.py:113:0: C0304: Final newline missing (missing-final-newline) compute_statistics.py:28:9: W1514: Using open without explicitly specifying an encoding (unspecified-encoding) compute_statistics.py:28:32: W0612: Unused variable 'f' (unused-variable) compute_statistics.py:50:7: W0718: Catching too general exception Exception (broad-exception-caught) compute_statistics.py:41:9: W1514: Using open without explicitly specifying an encoding (unspecified-encoding) compute_statistics.py:105:6: W1309: Using an f-string that does not have any interpolated variables (f-string-without-interpolation) ----- Your code has been rated at 8.70/10</pre>
4	<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto \$ docker run -it --rm actividadad4.2 ----- Your code has been rated at 10.00/10</pre>

Converter - requerimientos

Req 1. The program shall be invoked from a command line. The program shall receive a file as parameter. The file will contain a list of items (presumable numbers).

Req 2. The program shall convert the numbers to binary and hexadecimal base. The results shall be print on a screen and on a file named ConversionResults.txt. All computation MUST be calculated using the basic algorithms, not functions or libraries.

Req 3. The program shall include the mechanism to handle invalid data in the file. Errors should be displayed in the console and the execution must continue.

Req 4. The name of the program shall be convertNumbers.py

Req 5. The minimum format to invoke the program shall be as follows: python convertNumbers.py fileWithData.txt

Req 6. The program shall manage files having from hundreds of items to thousands of items.

Req 7. The program should include at the end of the execution the time elapsed for the execution and calculus of the data. This number shall be included in the results file and on the screen.

Req 8. Be compliant with PEP8.

Resutado

A continuación, documento el proceso de pruebas que realice para el ejercicio “Convert” con ayuda del analizador de código estático Pylint.

Archivo de configuración	
	<pre># Usar una imagen oficial ligera de Python FROM python:3.9-slim # Establecer el directorio de trabajo en el contenedor WORKDIR /app VOLUME /app/datos # Instalar pylint RUN pip install --no-cache-dir pandas pylint # Copiar el script al contenedor #COPY computeStatistics.py . COPY .. # Comando para ejecutar el script #CMD ["python", "convert_numbers.py"] # Comando para ejecutar pylint al iniciar CMD ["pylint", "convert_numbers.py"]</pre>

Casos de prueba

El resultado de los casos de prueba son los siguientes:

Nota: copie los primeros registros para referencia de los resultados.

Caso de prueba 1	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona:~/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividad4.2/Ejercicio2 [main] \$ docker run --rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividad4.2/Ejercicio2:/datos":/app/datos actividad4.2.2 /app/fileWithData.txt</pre> <p>Decimal: 6989368 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 6A810</p> <p>Decimal: 5517055 Binario: 101010000010110011111111 Hexadecimal: 542EFF</p> <p>Decimal: 1336159 Binario: 101010001000101010111111 Hexadecimal: 14635F</p> <p>Decimal: 6750185 Binario: 10011011111111010100000000000000 Hexadecimal: 66FFE9</p> <p>Decimal: 1771937 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 1089A1</p> <p>Decimal: 366952 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 581F8</p> <p>Decimal: 567259 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 568E71</p> <p>Decimal: 2709138 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 5336A</p> <p>Decimal: 9645063 Binario: 10010011000000000000000000000000 Hexadecimal: 932BFD</p> <p>Decimal: 1191110 Binario: 10010000000000000000000000000000 Hexadecimal: 120586</p> <p>Decimal: 1492185 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 16C409</p> <p>Decimal: 4018595 Binario: 11100100000000000000000000000000 Hexadecimal: 3D51A3</p> <p>Decimal: 7654888 Binario: 11010010000000000000000000000000 Hexadecimal: 74DC08</p> <p>Decimal: 7062453 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 6BC3B5</p> <p>Decimal: 24778018 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 25CFBA</p> <p>Decimal: 6134768 Binario: 10111010000000000000000000000000 Hexadecimal: 5D9BF0</p> <p>Decimal: 8420417 Binario: 10000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 807C41</p>	<pre>ConversionesBinario X Operación 2 datos > ConversionesBinario 1 Decimal: 6989368 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 6A810 2 Decimal: 5517055 Binario: 101010000010110011111111 Hexadecimal: 542EFF 3 Decimal: 1336159 Binario: 101010001000101010111111 Hexadecimal: 14635F 4 Decimal: 6750185 Binario: 10011011111111010100000000000000 Hexadecimal: 66FFE9 5 Decimal: 1771937 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 1089A1 6 Decimal: 366952 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 581F8 7 Decimal: 567259 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 568E71 8 Decimal: 2709138 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 5336A 9 Decimal: 9645063 Binario: 10010011000000000000000000000000 Hexadecimal: 932BFD 10 Decimal: 1191110 Binario: 10010000000000000000000000000000 Hexadecimal: 120586 11 Decimal: 1492185 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 16C409 12 Decimal: 4018595 Binario: 11100100000000000000000000000000 Hexadecimal: 3D51A3 13 Decimal: 7654888 Binario: 11010010000000000000000000000000 Hexadecimal: 74DC08 14 Decimal: 7062453 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 6BC3B5 15 Decimal: 24778018 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 25CFBA 16 Decimal: 6134768 Binario: 10111010000000000000000000000000 Hexadecimal: 5D9BF0 17 Decimal: 8420417 Binario: 10000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 807C41 18 Decimal: 916008 Binario: 11011111000000000000000000000000 Hexadecimal: D9C7 19 Decimal: 2709038 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 5336A 20 Decimal: 1336159 Binario: 101010001000101010111111 Hexadecimal: 14635F 21 Decimal: 1191110 Binario: 10011011111111010100000000000000 Hexadecimal: 120586 22 Decimal: 1492185 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 16C409 23 Decimal: 4018595 Binario: 11100100000000000000000000000000 Hexadecimal: 3D51A3 24 Decimal: 7654888 Binario: 11010010000000000000000000000000 Hexadecimal: 74DC08 25 Decimal: 7062453 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 6BC3B5 26 Decimal: 24778018 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 25CFBA 27 Decimal: 6134768 Binario: 10111010000000000000000000000000 Hexadecimal: 5D9BF0 28 Decimal: 8420417 Binario: 10000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 807C41 29 Decimal: 9569237 Binario: 10111000000000000000000000000000 Hexadecimal: 5AF657</pre>

Caso de prueba 2	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona:~/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividad4.2/Ejercicio2 [main] \$ docker run --rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividad4.2/Ejercicio2:/datos":/app/datos actividad4.2.2 /app/fileWithData.txt</pre> <p>Decimal: 716776 Binario: 10101001000000000000000000000000 Hexadecimal: 6C97E8</p> <p>Decimal: 1665346 Binario: 10010010000000000000000000000000 Hexadecimal: 190204</p> <p>Decimal: 439365 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 879AC7</p> <p>Decimal: 439365 Binario: 11001000000000000000000000000000 Hexadecimal: CCE5</p> <p>Decimal: 524280 Binario: 10010000000000000000000000000000 Hexadecimal: E1A78</p> <p>Decimal: 3026310 Binario: 11110010000000000000000000000000 Hexadecimal: FA006</p> <p>Decimal: 1615293 Binario: 10000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 18A5B0</p> <p>Decimal: 1063875 Binario: 10000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 1038C3</p> <p>Decimal: 679035 Binario: 10100101100000000000000000000000 Hexadecimal: A5C7B</p> <p>Decimal: 5201970 Binario: 10011101000000000000000000000000 Hexadecimal: 4F6B32</p> <p>Decimal: 593500 Binario: 10000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 9103B</p> <p>Decimal: 10000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 0000000000000000</p> <p>Decimal: 3766878 Binario: 11000111000000000000000000000000 Hexadecimal: 20EFE8</p> <p>Decimal: 7480261 Binario: 11000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 7246B1</p> <p>Decimal: 9740820 Binario: 10010010000000000000000000000000 Hexadecimal: 940EF4</p> <p>Decimal: 9128737 Binario: 10000101000000000000000000000000 Hexadecimal: 8B4B21</p> <p>Decimal: 5473463 Binario: 10100110000000000000000000000000 Hexadecimal: 5384B7</p>	<pre>ConversionesBinario X Operación 2 datos > ConversionesBinario 1 Decimal: 6989368 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 6A810 2 Decimal: 5517055 Binario: 101010000010110011111111 Hexadecimal: 542EFF 3 Decimal: 1336159 Binario: 101010001000101010111111 Hexadecimal: 14635F 4 Decimal: 6750185 Binario: 10011011111111010100000000000000 Hexadecimal: 66FFE9 5 Decimal: 1771937 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 1089A1 6 Decimal: 366952 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 581F8 7 Decimal: 567259 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 568E71 8 Decimal: 2709138 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 5336A 9 Decimal: 9645063 Binario: 10010011000000000000000000000000 Hexadecimal: 932BFD 10 Decimal: 1191110 Binario: 10010000000000000000000000000000 Hexadecimal: 120586 11 Decimal: 1492185 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 16C409 12 Decimal: 4018595 Binario: 11100100000000000000000000000000 Hexadecimal: 3D51A3 13 Decimal: 7654888 Binario: 11010010000000000000000000000000 Hexadecimal: 74DC08 14 Decimal: 7062453 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 6BC3B5 15 Decimal: 24778018 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 25CFBA 16 Decimal: 6134768 Binario: 10111010000000000000000000000000 Hexadecimal: 5D9BF0 17 Decimal: 8420417 Binario: 10000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 807C41 18 Decimal: 916008 Binario: 11011111000000000000000000000000 Hexadecimal: D9C7 19 Decimal: 2709038 Binario: 10101000000000000000000000000000 Hexadecimal: 5336A 20 Decimal: 1336159 Binario: 101010001000101010111111 Hexadecimal: 14635F 21 Decimal: 1191110 Binario: 10011011111111010100000000000000 Hexadecimal: 120586 22 Decimal: 1492185 Binario: 10101010000000000000000000000000 Hexadecimal: 16C409 23 Decimal: 4018595 Binario: 11100100000000000000000000000000 Hexadecimal: 3D51A3 24 Decimal: 7654888 Binario: 11010010000000000000000000000000 Hexadecimal: 74DC08 25 Decimal: 7062453 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 6BC3B5 26 Decimal: 24778018 Binario: 10010111000000000000000000000000 Hexadecimal: 25CFBA 27 Decimal: 6134768 Binario: 10111010000000000000000000000000 Hexadecimal: 5D9BF0 28 Decimal: 8420417 Binario: 10000000000000000000000000000000 Hexadecimal: 807C41 29 Decimal: 5969237 Binario: 10111000000000000000000000000000 Hexadecimal: 5AF657</pre>

Caso de prueba 3	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividad4.2/Ejercicio2 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestría\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividad4.2\Ejercicio2\datos":/app/datos actividad4.2.2 /app/FileWithData.txt Decimal: -39 Binario: 11011001 Hexadecimal: 09 Decimal: -36 Binario: 11011100 Hexadecimal: DC Decimal: 8 Binario: 00010000 Hexadecimal: 08 Decimal: 34 Binario: 00100010 Hexadecimal: 22 Decimal: 17 Binario: 00010001 Hexadecimal: 11 Decimal: 49 Binario: 00110001 Hexadecimal: 31 Decimal: 5 Binario: 00000001 Hexadecimal: 05 Decimal: 39 Binario: 00100111 Hexadecimal: 27 Decimal: 0 Binario: 00000000 Hexadecimal: 00 Decimal: 33 Binario: 00100001 Hexadecimal: 21 Decimal: 12 Binario: 00010000 Hexadecimal: 0C Decimal: -6 Binario: 11110100 Hexadecimal: FA Decimal: 27 Binario: 00010101 Hexadecimal: 1B Decimal: -4 Binario: 11111000 Hexadecimal: FC Decimal: -38 Binario: 11011010 Hexadecimal: DA Decimal: 26 Binario: 00010100 Hexadecimal: 1A Decimal: 49 Binario: 00110001 Hexadecimal: 31 Decimal: 29 Binario: 00011101 Hexadecimal: 1D</pre>	<pre>Ejercicio2 > datos > ConversionResults.txt 1 Decimal: -39 Binario: 11011001 Hexadecimal: 09 2 Decimal: -36 Binario: 11011100 Hexadecimal: DC 3 Decimal: 8 Binario: 00010000 Hexadecimal: 08 4 Decimal: 34 Binario: 00100010 Hexadecimal: 22 5 Decimal: 17 Binario: 00010001 Hexadecimal: 11 6 Decimal: 49 Binario: 00110001 Hexadecimal: 31 7 Decimal: 5 Binario: 00000001 Hexadecimal: 05 8 Decimal: 39 Binario: 00100111 Hexadecimal: 27 9 Decimal: 0 Binario: 00000000 Hexadecimal: 00 10 Decimal: 33 Binario: 00100001 Hexadecimal: 21 11 Decimal: 12 Binario: 00010000 Hexadecimal: 0C 12 Decimal: -6 Binario: 11110100 Hexadecimal: FA 13 Decimal: 27 Binario: 00010101 Hexadecimal: 1B 14 Decimal: -4 Binario: 11111000 Hexadecimal: FC 15 Decimal: -38 Binario: 11011010 Hexadecimal: DA 16 Decimal: 26 Binario: 00010100 Hexadecimal: 1A 17 Decimal: 49 Binario: 00110001 Hexadecimal: 31 18 Decimal: 29 Binario: 00011101 Hexadecimal: 1D</pre>

Caso de prueba 4	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividad4.2/Ejercicio2 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestría\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividad4.2\Ejercicio2\datos":/app/datos actividad4.2.2 /app/FileWithData.txt Decimal: -39 Binario: 11011001 Hexadecimal: 09 Decimal: -36 Binario: 11011100 Hexadecimal: DC Decimal: 8 Binario: 00010000 Hexadecimal: 08 Decimal: 34 Binario: 00100010 Hexadecimal: 22 Decimal: 17 Binario: 00010001 Hexadecimal: 11 Decimal: 49 Binario: 00110001 Hexadecimal: 31 Decimal: 5 Binario: 00000001 Hexadecimal: 05 Error (linea 8): syntax error, 'endif' expected Decimal: 33 Binario: 00100001 Hexadecimal: 21 Decimal: 12 Binario: 00010000 Hexadecimal: 0C Decimal: -6 Binario: 11110100 Hexadecimal: FA Decimal: 27 Binario: 00010101 Hexadecimal: 1B Decimal: -4 Binario: 11111000 Hexadecimal: FC Decimal: -38 Binario: 11011010 Hexadecimal: DA</pre>	<pre>Ejercicio2 > datos > ConversionResults.txt 1 Decimal: -39 Binario: 11011001 Hexadecimal: D9 2 Decimal: -36 Binario: 11011100 Hexadecimal: DC 3 Decimal: 8 Binario: 00010000 Hexadecimal: 08 4 Decimal: 34 Binario: 00100010 Hexadecimal: 22 5 Decimal: 17 Binario: 00010001 Hexadecimal: 11 6 Decimal: 49 Binario: 00110001 Hexadecimal: 31 7 Decimal: 5 Binario: 00000001 Hexadecimal: 05 8 Decimal: AB Binario: #VALUE! Hexadecimal: #VALUE! 9 Decimal: 0 Binario: 00000000 Hexadecimal: 00 10 Decimal: 33 Binario: 00100001 Hexadecimal: 21 11 Decimal: 12 Binario: 00010000 Hexadecimal: 0C 12 Decimal: -6 Binario: 11110100 Hexadecimal: FA 13 Decimal: 27 Binario: 00010101 Hexadecimal: 1B 14 Decimal: -4 Binario: 11111000 Hexadecimal: FC 15 Decimal: -38 Binario: 11011010 Hexadecimal: DA 16 Decimal: 26 Binario: 00010100 Hexadecimal: 1A</pre>

Análisis con pylint

Prueba	Resultado del análisis
1	<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio2 ***** Module convert_numbers convert_numbers.py:1:0: C0114: Missing module docstring (missing-module-docstring) convert_numbers.py:6:0: C0116: Missing function or method docstring (missing-function-docstring) convert_numbers.py:9:4: W0621: Redefining name 'binary' from outer scope (line 75) (redefined-outer-name) convert_numbers.py:16:0: C0116: Missing function or method docstring (missing-function-docstring) convert_numbers.py:20:4: W0621: Redefining name 'hexadecimal' from outer scope (line 76) (redefined-outer-name) convert_numbers.py:49:0: C0103: Constant name "error_count" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) convert_numbers.py:52:9: W1514: Using open without explicitly specifying an encoding (unspecified-encoding) convert_numbers.py:60:0: C0103: Constant name "output_file" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) convert_numbers.py:75:8: C0103: Constant name "binary" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) convert_numbers.py:78:8: C0103: Constant name "result" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) convert_numbers.py:91:0: C0103: Constant name "error_info" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name)</pre>
2	<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio2 \$ docker run --rm -v "C:\Maestría\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\Proyecto\Ejercicio2\datos":/app/datos ***** Module convert_numbers convert_numbers.py:1:0: C0114: Missing module docstring (missing-module-docstring) convert_numbers.py:51:0: C0103: Constant name "error_count" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) convert_numbers.py:54:9: W1514: Using open without explicitly specifying an encoding (unspecified-encoding) convert_numbers.py:84:8: E0602: Undefined variable 'TOTAL_ERRORES' (undefined-variable) ----- Your code has been rated at 8.87/10</pre>
3	<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio2 \$ docker run --rm -v "C:\Maestría\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\Proyecto\Ejercicio2\datos":/app/datos ***** Module convert_numbers convert_numbers.py:57:4: W0105: String statement has no effect (pointless-string-statement) convert_numbers.py:58:9: W1514: Using open without explicitly specifying an encoding (unspecified-encoding) ----- Your code has been rated at 9.72/10</pre>
4	<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio2 \$ docker run --rm -v "C:\Maestría\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\Proyecto\Ejercicio2\datos":/app/datos ----- Your code has been rated at 10.00/10</pre>

Count Words - requerimientos

Req 1. The program shall be invoked from a command line. The program shall receive a file as parameter. The file will contain a words (presumable between spaces).

Req 2. The program shall identify all distinct words and the frequency of them (how many times the word “X” appears in the file). The results shall be print on a screen and on a file named WordCountResults.txt. All computation MUST be calculated using the basic algorithms, not functions or libraries.

Req 3. The program shall include the mechanism to handle invalid data in the file. Errors should be displayed in the console and the execution must continue.

Req 4. The name of the program shall be wordCount.py

Req 5. The minimum format to invoke the program shall be as follows: python wordCount.py fileWithData.txt

Req 6. The program shall manage files having from hundreds of items to thousands of items.

Req 7. The program should include at the end of the execution the time elapsed for the execution and calculus of the data. This number shall be included in the results file and on the screen.

Req 8. Be compliant with PEP8.

Resultado

A continuación, documento el proceso de pruebas que realice para el ejercicio “Count Word” con ayuda del analizador de código estático Pylint.

Archivo de configuración	
	<pre># Usar una imagen oficial ligera de Python FROM python:3.9-slim # Establecer el directorio de trabajo en el contenedor WORKDIR /app VOLUME /app/datos # Instalar pylint RUN pip install --no-cache-dir pandas pylint # Copiar el script al contenedor #COPY computeStatistics.py . COPY .. # Comando para ejecutar el script #CMD ["python", "word_count.py"] # Comando para ejecutar pylint al iniciar CMD ["pylint", "word_count.py"]</pre>

Casos de prueba

El resultado de los casos de prueba son los siguientes:

Caso de prueba 1	Archivo de resultados
<pre>macor@macorina MINGW4 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio3 (main) \$ docker run -rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio3":/app/datos actividadad4.2.3 /app/FileDialogData.txt conservative -> 2 tions -> 1 pin -> 1 sure -> 1 regulatory -> 1 shower -> 1 uni -> 1 dial -> 1 photography -> 1</pre>	<pre>Ejercicio3 > datos > WordCountResults.txt 1 conservative -> 2 2 tions -> 1 3 pin -> 1 4 sure -> 1 5 regulatory -> 1 6 shower -> 1 7 uni -> 1 8 dial -> 1 9 photography -> 1</pre>

Caso de prueba 2	Archivo de resultados
<pre>\$ docker run --rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio3":/app/datos actividadad4.2.3 /app/FileDialogData.txt lease -> 4 brass -> 4 revenues -> 4 targeted -> 4 inflation -> 4 chain -> 4 holders -> 4 amongst -> 4 monaco -> 4 filme -> 4 doc -> 4 kingston -> 4 wood -> 3 pre -> 3 ht -> 1 algebra -> 1 conduct -> 1 kuwait -> 1 literacy -> 1 table -> 1 parent -> 1</pre>	<pre>Ejercicio3 > datos > WordCountResults.txt 1 lease -> 4 2 brass -> 4 3 revenues -> 4 4 targeted -> 4 5 inflation -> 4 6 chain -> 4 7 holders -> 4 8 amongst -> 4 9 monaco -> 4 10 filme -> 4 11 doc -> 4 12 kingston -> 4 13 wood -> 3 14 pre -> 3 15 ht -> 1 16 algebra -> 1 17 conduct -> 1 18 kuwait -> 1 19 literacy -> 1 20 table -> 1 21 parent -> 1</pre>

Caso de prueba 3	Archivo de resultados
<pre>macorinamacorina MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio3 (main) \$ docker run --rm -v "C:/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio3:/datos":/app/datos actividadA4.2.3 notice -> 3 flood -> 2 pottery -> 2 charity -> 2 suggestion -> 2 pairs -> 2 blues -> 2 pipe -> 2 thumb -> 2 reveals -> 2 copy -> 2 hurt -> 2 voice -> 1 blond -> 1 z -> 1 manual -> 1</pre>	<pre>WordCountResults.txt X Ejercicio3 > datos > WordCountResults.txt 1 notice -> 3 2 flood -> 2 3 pottery -> 2 4 charity -> 2 5 suggestion -> 2 6 pairs -> 2 7 blues -> 2 8 pipe -> 2 9 thumb -> 2 10 reveals -> 2 11 copy -> 2 12 hurt -> 2 13 voice -> 1 14 blond -> 1 15 z -> 1 16 manual -> 1</pre>

Caso de prueba 4	Archivo de resultados
<pre>macorinamacorina MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio3 (main) \$ docker run --rm -v "C:/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadA4.2/Ejercicio3:/datos":/app/datos actividadA4.2.3 /app/FileWithData.txt started -> 3 literally -> 2 ringtone -> 2 za -> 2 reached -> 2 crazy -> 2 javascript -> 2 annual -> 2 shown -> 2 supplier -> 2 physical -> 2 data -> 2 fought -> 2</pre>	<pre>WordCountResults.txt X Ejercicio3 > datos > WordCountResults.txt 1 started -> 3 2 literally -> 2 3 ringtone -> 2 4 za -> 2 5 reached -> 2 6 crazy -> 2 7 javascript -> 2 8 annual -> 2 9 shown -> 2 10 supplier -> 2 11 physical -> 2 12 data -> 2 13 fought -> 2</pre>

Caso de prueba 5	Archivo de resultados
<p>Nota: no coloque la imagen de la terminal debido a que no pudo imprimir tantas líneas.</p>	<pre>WordCountResults.txt X Ejercicio3 > datos > WordCountResults.txt 1 wilderness -> 5 2 managed -> 5 3 schools -> 5 4 pets -> 5 5 kg -> 5 6 gps -> 4 7 keeping -> 4 8 travelling -> 4 9 threats -> 4 10 passion -> 4 11 opens -> 4</pre>

```

PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL
throw -> 1
lifestyle -> 1
whats -> 1
microsoft -> 1
bubble -> 1
tom -> 1
proc -> 1
nano -> 1
letters -> 1
sri -> 1
tests -> 1
proceeds -> 1
seo -> 1
pounds -> 1
suggesting -> 1
texas -> 1
postposted -> 1
realty -> 1
vaccine -> 1
relocation -> 1
Tiempo de ejecución: 0.49051 segundos

Ejercicio3 > datos > WordCountResults.txt
3728 mods -> 1
3729 philosophy -> 1
3730 lc -> 1
3731 throw -> 1
3732 lifestyle -> 1
3733 whats -> 1
3734 microsoft -> 1
3735 bubble -> 1
3736 tom -> 1
3737 proc -> 1
3738 nano -> 1
3739 letters -> 1
3740 sri -> 1
3741 tests -> 1
3742 proceeds -> 1
3743 seo -> 1
3744 pounds -> 1
3745 suggesting -> 1
3746 texas -> 1
3747 postposted -> 1
3748 realty -> 1
3749 vaccine -> 1
3750 relocation -> 1
3751 Tiempo de ejecución: 0.49051 segundos

```

Análisis con pylint

Prueba	Resultado del análisis
1	<pre> macor@macorina MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio3 \$ docker run --rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio3/datos":/app/datos actividad4.2.3 ***** Module word_count word_count.py:11:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:36:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:38:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:39:44: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:70:13: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:86:67: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:93:0: C0304: Final newline missing (missing-final-newline) word_count.py:1:0: C0114: Missing module docstring (missing-module-docstring) word_count.py:6:0: C0116: Missing function or method docstring (missing-function-docstring) word_count.py:6:20: W0621: Redefining name 'word' from outer scope (line 64) (redefined-outer-name) word_count.py:35:12: C0021: Redefining name 'i' from outer scope (line 71) (redefined-outer-name) word_count.py:35:8: C0200: Consider using enumerate instead of iterating with range and len (consider-using-enumerate) word_count.py:60:0: C0103: Constant name "current_word" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) word_count.py:69:12: C0103: Constant name "current_word" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) word_count.py:71:12: C0200: Consider using enumerate instead of iterating with range and len (consider-using-enumerate) word_count.py:75:20: C0103: Constant name "found" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) word_count.py:84:16: C0103: Constant name "current_word" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) word_count.py:87:8: C0103: Constant name "current_word" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) </pre>
2	<pre> macor@macorina MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio3 \$ docker run --rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio3/datos":/app/datos actividad4.2.3 ***** Module word_count word_count.py:15:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:40:100: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:42:60: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:43:44: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:74:13: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:90:67: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:97:0: C0304: Final newline missing (missing-final-newline) word_count.py:39:8: C0200: Consider using enumerate instead of iterating with range and len (consider-using-enumerate) word_count.py:75:12: C0200: Consider using enumerate instead of iterating with range and len (consider-using-enumerate) word_count.py:79:20: C0103: Constant name "found" doesn't conform to UPPER_CASE naming style (invalid-name) ----- Your code has been rated at 8.41/10 </pre>
3	<pre> macor@macorina MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio3 \$ docker run --rm -v "C:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio3/datos":/app/datos actividad4.2.3 ----- Your code has been rated at 10.00/10 </pre>

Conclusión

Este fue un ejercicio bastante bueno para mí, descubrí y entendí las recomendaciones de programación en proyectos Python. En mi caso tengo experiencia en buenas prácticas de programación con Java, javascript, lenguaje C y me apoyo de guías de programación que generamos en la empresa. Pero con el analizador pylint es bastante bueno ya que te permite hacer un análisis en línea de manera rápida sin necesidad de una configuración especial. Será mi herramienta base para proyectos Python.

Referencias

PEP 8 – Style Guide for Python Code <https://peps.python.org>

Python Tutorial. <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>