



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

Req1. 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.

Resultado

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		
	<div><div>Dockerfile X</div><div>compute_statistics.py</div></div> <div><div>Dockerfile > ...</div><pre>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"]</pre></div>	

Casos de prueba

El resultado de los casos de prueba son los siguientes:

Caso de prueba 1	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadM4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\Proyecto\Ejercicio1\datos":/app/datos actividadM4.2.1 /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>	<div><div>compute_statistics.py</div><div>StatisticsResults.txt X</div></div> <div><div>Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt</div><pre>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></div>

Caso de prueba 2	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadM4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividadM4.2\Ejercicio1\datos":/app/datos actividadM4.2.1 /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>	<div><div>StatisticsResults.txt X</div></div> <div><div>Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt</div><pre>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></div>
Caso de prueba 3	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadM4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividadM4.2\Ejercicio1\datos":/app/datos actividadM4.2.1 /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>	<div><div>StatisticsResults.txt X</div></div> <div><div>Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt</div><pre>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></div>

Caso de prueba 4	Archivo de resultados
<pre>macor@macorona MINGW64 /c:/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadM4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividadM4.2\Ejercicio1\datos":/app/datos actividadM4.2.1 /app/FileWithData.txt ----- Resultados Estadísticos: 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_actividadM4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividadM4.2\Ejercicio1\datos":/app/datos actividadM4.2.1 /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 Estadísticos: 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_actividadM4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividadM4.2\Ejercicio1\datos":/app/datos actividadM4.2.1 /app/FileWithData.txt ----- Resultados Estadísticos: Cantidad de datos: 3000 Media: 18790659270774728192.00 Mediana: 188000049965542998016.00 Moda: 1.27620004531940e+20 (se repite 1 veces) Varianza: 1153474961600913823976195067513942508336.00 Desviación Estándar: 107399951657667600576.00 Tiempo de ejecución: 0.00108 segundos -----</pre>	<pre>StatisticsResults.txt X Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt 1 Cantidad de datos: 3000 2 Media: 18790659270774728192.00 3 Mediana: 188000049965542998016.00 4 Moda: 1.27620004531940e+20 (se repite 1 veces) 5 Varianza: 1153474961600913823976195067513942508336.00 6 Desviación Estándar: 107399951657667600576.00 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_actividadM4.2/Ejercicio1 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividadM4.2\Ejercicio1\datos":/app/datos actividadM4.2.1 /app/FileWithData.txt El valor 'ABBA' no es un número válido. El valor 'ERROR' no es un número válido. ----- Resultados Estadísticos: Cantidad de datos: 12767 Media: 247467395499714904064.00 Mediana: 246640973074290016256.00 Moda: 1.576383294900099e+20 (se repite 1 veces) Varianza: 20912431153806321107417444778947884613632.00 Desviación Estándar: 144611310601233121280.00 Tiempo de ejecución: 0.00466 segundos</pre>	<pre>StatisticsResults.txt X Ejercicio1 > datos > StatisticsResults.txt 1 Cantidad de datos: 12767 2 Media: 247467395499714904064.00 3 Mediana: 246640973074290016256.00 4 Moda: 1.576383294900099e+20 (se repite 1 veces) 5 Varianza: 20912431153806321107417444778947884613632.00 6 Desviación Estándar: 144611310601233121280.00 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 actividad4.2 ***** 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 actividad4.2 ***** 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 actividad4.2 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 actividad4.2 ----- Your code has been rated at 10.00/10 </pre>

Converter - requerimientos

Req1. 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.

Resultado

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>mac@macosna MINGW64 /C:/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 Decimal: 6980368 Binario: 11010101000001100010000 Hexadecimal: 6A8310 Decimal: 5517055 Binario: 101010000001011111111 Hexadecimal: 542EFF Decimal: 1230159 Binario: 101000110001101011111 Hexadecimal: 14635F Decimal: 6758185 Binario: 110011011111111101001 Hexadecimal: 66FFED Decimal: 1771937 Binario: 110110000100110100001 Hexadecimal: 1B09A1 Decimal: 360952 Binario: 1011000000111111000 Hexadecimal: 581F8 Decimal: 5672561 Binario: 10101101000011000110001 Hexadecimal: 568E71 Decimal: 916593 Binario: 101111111000100111 Hexadecimal: DF67 Decimal: 2700138 Binario: 1010010011001101101010 Hexadecimal: 29336A Decimal: 9654053 Binario: 10010011001010111111101 Hexadecimal: 932BFD Decimal: 1181118 Binario: 10010000001011011010 Hexadecimal: 120506 Decimal: 1492185 Binario: 101101100010011011001 Hexadecimal: 16C409 Decimal: 4018595 Binario: 1111010101000110100011 Hexadecimal: 3D51A3 Decimal: 7654888 Binario: 1110100110011011101000 Hexadecimal: 740E38 Decimal: 7862453 Binario: 1101011100001110110101 Hexadecimal: 68C385 Decimal: 2478010 Binario: 100101110011110111010 Hexadecimal: 25CF8A Decimal: 6134708 Binario: 1011101100110111110000 Hexadecimal: 5D98F0 Decimal: 8420417 Binario: 10000000011110001000001 Hexadecimal: 807C41</pre>	<pre># ConvertionResult.txt X Ejercicio2 > datos # ConversionResult.txt 1 Decimal: 6980368 Binario: 11010101000001100010000 Hexadecimal: 6A8310 2 Decimal: 5517055 Binario: 101010000001011111111 Hexadecimal: 542EFF 3 Decimal: 1230159 Binario: 101000110001101011111 Hexadecimal: 14635F 4 Decimal: 6758185 Binario: 110011011111111101001 Hexadecimal: 66FFED 5 Decimal: 1771937 Binario: 101100000100110100001 Hexadecimal: 1B09A1 6 Decimal: 360952 Binario: 1011000000111111000 Hexadecimal: 581F8 7 Decimal: 5672561 Binario: 10101101000011000110001 Hexadecimal: 568E71 8 Decimal: 916593 Binario: 101111111000100111 Hexadecimal: DF67 9 Decimal: 2700138 Binario: 1010010011001101101010 Hexadecimal: 29336A 10 Decimal: 9654053 Binario: 10010011001010111111101 Hexadecimal: 932BFD 11 Decimal: 1181118 Binario: 10010000001011011010 Hexadecimal: 120506 12 Decimal: 1492185 Binario: 101101100010011011001 Hexadecimal: 16C409 13 Decimal: 4018595 Binario: 1111010101000110100011 Hexadecimal: 3D51A3 14 Decimal: 7654888 Binario: 1110100110011011101000 Hexadecimal: 740E38 15 Decimal: 7862453 Binario: 1101011100001110110101 Hexadecimal: 68C385 16 Decimal: 2478010 Binario: 100101110011110111010 Hexadecimal: 25CF8A 17 Decimal: 6134708 Binario: 1011101100110111110000 Hexadecimal: 5D98F0 18 Decimal: 8420417 Binario: 10000000011110001000000 Hexadecimal: 807C41 19 Decimal: 2917409 Binario: 101100100001000110001 Hexadecimal: 2C5471 20 Decimal: 1300775 Binario: 11001011110011100011 Hexadecimal: 12F955 21 Decimal: 1120956 Binario: 10001000001100110100 Hexadecimal: 210754 22 Decimal: 9572302 Binario: 1000111101001100000 Hexadecimal: 8BF4E9 23 Decimal: 8372000 Binario: 101111101100111111100 Hexadecimal: 51B35E 24 Decimal: 8000030 Binario: 100001000001101001101 Hexadecimal: 940058 25 Decimal: 60000 Binario: 110001110010000 Hexadecimal: C70A 26 Decimal: 9370410 Binario: 10001110001001001000 Hexadecimal: 8F120A 27 Decimal: 5903257 Binario: 101101011110100010011 Hexadecimal: 5AF0A3</pre>

Caso de prueba 2	Archivo de resultados
<pre>mac@macosna MINGW64 /C:/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 Decimal: 7116776 Binario: 11011001001011111101000 Hexadecimal: 6C97E8 Decimal: 1665340 Binario: 110010110110100100100 Hexadecimal: 190274 Decimal: 8806983 Binario: 1000011100110101000111 Hexadecimal: 879AC7 Decimal: 830365 Binario: 11001100110110000101 Hexadecimal: CCEC5 Decimal: 924280 Binario: 1110000110100111000 Hexadecimal: E1A78 Decimal: 1026310 Binario: 111110101001000001010 Hexadecimal: F4006 Decimal: 1615293 Binario: 11000101001011011101 Hexadecimal: 18A58D Decimal: 1863875 Binario: 10000001101111000011 Hexadecimal: 103BC3 Decimal: 679035 Binario: 1010011011100011101 Hexadecimal: AC78A Decimal: 679035 Binario: 1010011011100011101 Hexadecimal: AC78A Decimal: 5201970 Binario: 100111011000000110010 Hexadecimal: 4F6032 Decimal: 5201970 Binario: 100111011000000110010 Hexadecimal: 4F6032 Decimal: 593979 Binario: 10010001000000111011 Hexadecimal: 91038 Decimal: 801371 Binario: 1100011101001011011 Hexadecimal: C9A58 Decimal: 2306070 Binario: 1110011101111000110 Hexadecimal: 20E98E Decimal: 7489201 Binario: 11100100100011010110001 Hexadecimal: 724081 Decimal: 9740020 Binario: 100101001111011110100 Hexadecimal: 949EF4 Decimal: 9128737 Binario: 1000101101001100100001 Hexadecimal: 804821 Decimal: 5473463 Binario: 1010011100001001011011 Hexadecimal: 530407</pre>	<pre># ConvertionResult.txt X Ejercicio2 > datos # ConversionResult.txt 1 Decimal: 7116776 Binario: 11011001001011111101000 Hexadecimal: 6C97E8 2 Decimal: 1665340 Binario: 110010110110100100100 Hexadecimal: 190274 3 Decimal: 8806983 Binario: 1000011100110101000111 Hexadecimal: 879AC7 4 Decimal: 830365 Binario: 11001100110110000101 Hexadecimal: CCEC5 5 Decimal: 924280 Binario: 1110000110100111000 Hexadecimal: E1A78 6 Decimal: 1026310 Binario: 111110101001000001010 Hexadecimal: F4006 7 Decimal: 1615293 Binario: 11000101001011011101 Hexadecimal: 18A58D 8 Decimal: 1863875 Binario: 10000001101111000011 Hexadecimal: 103BC3 9 Decimal: 679035 Binario: 1010011011100011101 Hexadecimal: AC78A 10 Decimal: 679035 Binario: 1010011011100011101 Hexadecimal: AC78A 11 Decimal: 5201970 Binario: 100111011000000110010 Hexadecimal: 4F6032 12 Decimal: 5201970 Binario: 100111011000000110010 Hexadecimal: 4F6032 13 Decimal: 593979 Binario: 10010001000000111011 Hexadecimal: 91038 14 Decimal: 801371 Binario: 1100011101001011011 Hexadecimal: C9A58 15 Decimal: 2306070 Binario: 1110011101111000110 Hexadecimal: 20E98E 16 Decimal: 7489201 Binario: 11100100100011010110001 Hexadecimal: 724081 17 Decimal: 9740020 Binario: 100101001111011110100 Hexadecimal: 949EF4 18 Decimal: 9128737 Binario: 1000101101001100100001 Hexadecimal: 804821 19 Decimal: 5473463 Binario: 1010011100001001011011 Hexadecimal: 530407 20 Decimal: 8210000 Binario: 1111010101111100010 Hexadecimal: 20B322 21 Decimal: 8679038 Binario: 100001000101110111110 Hexadecimal: 8A6E7E 22 Decimal: 381912 Binario: 101111000101111000 Hexadecimal: 5E378 23 Decimal: 508740 Binario: 101100110000111010100 Hexadecimal: 50B7AC 24 Decimal: 4004542 Binario: 1001010101011110100110 Hexadecimal: 40A04E 25 Decimal: 8990401 Binario: 10001001010101000011011 Hexadecimal: 89521B 26 Decimal: 4305235 Binario: 100001000001100101011 Hexadecimal: 430527 27 Decimal: 2070313 Binario: 1111101010101100011 Hexadecimal: 1F0053 28 Decimal: 3070124 Binario: 1011101101100010101100 Hexadecimal: 2100AC</pre>

Caso de prueba 3	Archivo de resultados
<pre> macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadM.2/Ejercicio2 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividadM.2\Ejercicio2\datos":/app/datos actividad4.2.2 /app/FileWithData.txt Decimal: -39 Binario: 11011001 Hexadecimal: D9 Decimal: -36 Binario: 11011100 Hexadecimal: DC Decimal: 8 Binario: 00001000 Hexadecimal: 08 Decimal: 34 Binario: 00100010 Hexadecimal: 22 Decimal: 17 Binario: 00010001 Hexadecimal: 11 Decimal: 49 Binario: 00110001 Hexadecimal: 31 Decimal: 5 Binario: 00000101 Hexadecimal: 05 Decimal: 39 Binario: 00100111 Hexadecimal: 27 Decimal: 0 Binario: 00000000 Hexadecimal: 00 Decimal: 33 Binario: 00100001 Hexadecimal: 21 Decimal: 12 Binario: 00001100 Hexadecimal: 0C Decimal: -6 Binario: 11111010 Hexadecimal: FA Decimal: 27 Binario: 00011011 Hexadecimal: 1B Decimal: -4 Binario: 11111100 Hexadecimal: FC Decimal: -38 Binario: 11011010 Hexadecimal: DA Decimal: 26 Binario: 00011010 Hexadecimal: 1A Decimal: 49 Binario: 00110001 Hexadecimal: 31 Decimal: 29 Binario: 00011101 Hexadecimal: 1D </pre>	<pre> Ejercicio2 > datos > E ConversionResults.txt 1 Decimal: -39 Binario: 11011001 Hexadecimal: D9 2 Decimal: -36 Binario: 11011100 Hexadecimal: DC 3 Decimal: 8 Binario: 00001000 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: 00000101 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: 00001100 Hexadecimal: 0C 12 Decimal: -6 Binario: 11111010 Hexadecimal: FA 13 Decimal: 27 Binario: 00011011 Hexadecimal: 1B 14 Decimal: -4 Binario: 11111100 Hexadecimal: FC 15 Decimal: -38 Binario: 11011010 Hexadecimal: DA 16 Decimal: 26 Binario: 00011010 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/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividadM.2/Ejercicio2 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividadM.2\Ejercicio2\datos":/app/datos actividad4.2.2 /app/FileWithData.txt Decimal: -39 Binario: 11011001 Hexadecimal: D9 Decimal: -36 Binario: 11011100 Hexadecimal: DC Decimal: 8 Binario: 00001000 Hexadecimal: 08 Decimal: 34 Binario: 00100010 Hexadecimal: 22 Decimal: 17 Binario: 00010001 Hexadecimal: 11 Decimal: 49 Binario: 00110001 Hexadecimal: 31 Decimal: 5 Binario: 00000101 Hexadecimal: 05 Error (línea 8): dato no válido -> 'ABC' Decimal: 0 Binario: 00000000 Hexadecimal: 00 Decimal: 33 Binario: 00100001 Hexadecimal: 21 Decimal: 12 Binario: 00001100 Hexadecimal: 0C Decimal: -6 Binario: 11111010 Hexadecimal: FA Decimal: 27 Binario: 00011011 Hexadecimal: 1B Decimal: -4 Binario: 11111100 Hexadecimal: FC Decimal: -38 Binario: 11011010 Hexadecimal: DA </pre>	<pre> Ejercicio2 > datos > E ConversionResults.txt 1 Decimal: -39 Binario: 11011001 Hexadecimal: D9 2 Decimal: -36 Binario: 11011100 Hexadecimal: DC 3 Decimal: 8 Binario: 00001000 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: 00000101 Hexadecimal: 05 8 Decimal: ABC Binario: #VALUE! Hexadecimal: #VALUE! 9 Decimal: 0 Binario: 00000000 Hexadecimal: 00 10 Decimal: 33 Binario: 00100001 Hexadecimal: 21 11 Decimal: 12 Binario: 00001100 Hexadecimal: 0C 12 Decimal: -6 Binario: 11111010 Hexadecimal: FA 13 Decimal: 27 Binario: 00011011 Hexadecimal: 1B 14 Decimal: -4 Binario: 11111100 Hexadecimal: FC 15 Decimal: -38 Binario: 11011010 Hexadecimal: DA 16 Decimal: 26 Binario: 00011010 Hexadecimal: 1A </pre>

Análisis con pylint

Prueba	Resultado del análisis
1	<pre> macor@macorona MINGW64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio2 \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\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: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/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio2 \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\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/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio2 \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\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/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio2 \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\Proyecto\Ejercicio2\datos":/app/datos ***** Your code has been rated at 10.00/10 </pre>

Count Words - requerimientos

Req1. 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>hacor@hacorona M10Q64 /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividad4.2/Ejercicio3 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividad4.2\Ejercicio3\datos":/app/datos actividad4.2.3 /app/FileWithData.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_actividad4.2\Ejercicio3\datos":/app/datos actividad4.2.3 /app/FileWithData.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>macor@macorona: ~/Documents /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividad4.2/Ejercicio3 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividad4.2\Ejercicio3\datos":/app/datos actividad4.2.3 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>macor@macorona: ~/Documents /c/Maestria/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/A01370358_actividad4.2/Ejercicio3 (main) \$ docker run --rm -v "C:\Maestria\Quinto-trimestre\Pruebas de software\Semana4\A01370358_actividad4.2\Ejercicio3\datos":/app/datos actividad4.2.3 /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
			<pre> 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 </pre>
			<pre> WordCountResults.txt 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 </pre>

Análisis con pylint

Prueba	Resultado del análisis
1	<pre> macor@macorona MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio3 \$ docker run --rm -v "C:\Maestría\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:36:90: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace) word_count.py:38:60: 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: W0621: 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@macorona MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio3 \$ docker run --rm -v "C:\Maestría\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@macorona MINGW64 /c/Maestría/Quinto-trimestre/Pruebas de software/Semana4/Proyecto/Ejercicio3 \$ docker run --rm -v "C:\Maestría\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 practicas 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>