



Procedimiento Python de WPS

guía del usuario y referencia

Versión: 4.3.4

(c) 2021 World Programming

www.worldprogramming.com

Tabla de contenidos

Introducción.....	3
Instalación y configuración.....	4
Uso de Python con WPS.....	5
PROC PYTHON.....	6
EXPORT.....	6
IMPORT.....	7
SUBMIT.....	7
ENDSUBMIT.....	8
EXECUTE.....	8
Avisos legales.....	9

Introducción

El procedimiento Python permite a los programas de lenguaje SAS incluir código escrito en el lenguaje Python.

Combinando Python y el lenguaje SAS, puede:

- Utilice el lenguaje SAS para realizar el procesamiento masivo y la preparación de datos, y pasar los datos procesados a Python.
- Utilice los paquetes de Python que ha desarrollado anteriormente para el análisis de datos.
- Utilice paquetes o soluciones de análisis de datos de Python que pueden no ser disponibles en el lenguaje SAS.

Los datos se pasan entre WPS y Python usando la instrucción `EXPORT`. Una vez que los datos se hayan transferido, los mismos se ponen a disposición como un pandas DataFrame a un programa Python. Al finalizar el programa Python, si es necesario, los datos se pueden devolver al entorno del lenguaje SAS utilizando la instrucción `IMPORT`.

Instalación y configuración

El procedimiento Python está disponible con la versión 3.3 de WPS y superior. Esta sección describe la configuración del entorno Python para WPS.

Cuando se utiliza Python con WPS:

- El intérprete Python de 32 bits es necesario para la versión de 32 bits de WPS y el intérprete Python de 64 bits es necesario para la versión de 64 bits de WPS.
- El paquete `pandas` se debe instalar con el intérprete Python. Esto se puede comprobar utilizando la utilidad `pip` ejecutando `pip freeze` en la línea de comandos.

La distribución de WPS no incluye ni el intérprete Python ni el paquete de `pandas`. Si Python no está instalado, puede obtener una copia del intérprete Python desde <https://www.python.org> o instalar un entorno Python empaquetado que incluya los módulos necesarios.

Plataforma admitidas

El procedimiento `PYTHON` se admite actualmente en WPS en Microsoft Windows, sistemas basados en Linux y macOS.

Actualmente, el procedimiento no se admite en IBM mainframe.

Versiones admitidas de Python

Para la versión 3.3 de WPS, se admite la única versión 3.5.x de Python.

Configuración de `PYTHONHOME`

Debe establecer la variable de entorno `PYTHONHOME` para WPS para buscar y utilizar Python. Esta variable debe hacer referencia a la carpeta en la que se encuentra la biblioteca principal de Python, por ejemplo, `python35.dll` en Microsoft Windows.

Salida estándar y flujos de errores

El flujo de salida estándar de Python (`sys.stdout`) se redirige en WPS cuando se ejecuta el procedimiento `PYTHON`. Cuando se utiliza WPS en la línea de comandos, el flujo se dirige al archivo de lista de WPS; cuando WPS Workbench se utiliza, el flujo se dirige a todos los formatos de salida seleccionados.

El flujo de error estándar de Python (`sys.stderr`) se dirige al archivo de registro de WPS.

Uso de Python con WPS

El uso de Python en un programa de lenguaje SAS le permite hacer uso de paquetes especializados de Python, tal como `Scikit-learn` o `pandas`.

La primera vez que se invoca el procedimiento Python en un programa de lenguaje SAS, WPS importa automáticamente los paquetes `pandas` y `numpy`. Puede acceder a la funcionalidad de los paquetes `pandas` y `numpy` en un programa Python en línea, escrito entre las instrucciones `SUBMIT` y `ENDSUBMIT`, haciendo referencia al nombre completo del paquete, de la clase o la función, por ejemplo:

```
PROC PYTHON;
  SUBMIT;
content = pandas.read_csv('file:///C:/project/sourcedata/wps.csv')
...
  ENDSUBMIT;
RUN;
```

Otros paquetes de Python se pueden importar y utilizar en el código Python en línea, por ejemplo:

```
PROC PYTHON;
  EXPORT DATA=source;
  SUBMIT;
import statsmodels.formula.api as lm
result = lm.ols(formula='x ~ y + z', data=source).fit()
...
  ENDSUBMIT;
RUN;
```

Cada uso posterior del procedimiento Python en un programa de lenguaje SAS utiliza el mismo entorno Python. Esto significa que las variables globales o los paquetes importados utilizados en una invocación de procedimiento Python están disponibles para todas las invocaciones de procedimiento de Python posteriores.

PROC PYTHON

El procedimiento `PYTHON` invoca el entorno Python en el que ejecuta los programas Python.

```
»» PROC PYTHON ; ««
```

Cuando se invoca el entorno Python, los paquetes `pandas` y `numpy` se cargan automáticamente.

Los conjuntos de datos creados en WPS se pueden poner a disposición del programa Python usando la instrucción `EXPORT` y un conjunto de datos importado desde el programa Python en WPS usando la instrucción `IMPORT`.

Un programa Python puede escribirse en línea en el procedimiento `PYTHON` o ejecutarse desde un archivo separado:

- Para ejecutar un programa Python en línea, utilice las instrucciones `SUBMIT` y `ENDSUBMIT`.
- Para ejecutar un programa Python almacenado en un archivo externo, utilice la instrucción `EXECUTE`.

El entorno Python se sale utilizando una instrucción `RUN`.

Una vez que se haya invocado el entorno Python, se utiliza el mismo entorno para las siguientes llamadas a procedimiento `PYTHON` en el mismo programa de lenguaje SAS.

Instrucciones admitidas

- `EXPORT` [↗](#) (pág. 6)
- `IMPORT` [↗](#) (pág. 7)
- `SUBMIT` [↗](#) (pág. 7)
- `ENDSUBMIT` [↗](#) (pág. 8)
- `EXECUTE` [↗](#) (pág. 8)

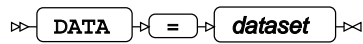
EXPORT

La instrucción `EXPORT` crea un `pandas DataFrame` a partir de un conjunto de datos de WPS.

```
»» EXPORT export-options ; ««
```

Opciones de exportación

DATA



El nombre del conjunto de datos que se pondrá a disposición del programa Python como un pandas DataFrame. El nombre del conjunto de datos también se utiliza como una variable global para identificar el DataFrame en el programa Python.

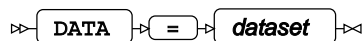
IMPORT

La instrucción `IMPORT` crea un conjunto de datos de WPS desde un pandas DataFrame.



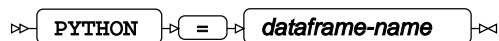
Opciones de importación

DATA



El nombre del conjunto de datos que se creará desde el pandas DataFrame.

PYTHON



El nombre de variable global de Python que identifica el pandas DataFrame que se devolverá a WPS.

SUBMIT

La instrucción `SUBMIT` identifica las instrucciones que la siguen, hasta que una instrucción `ENDSUBMIT` se encuentre como código de programa Python.



El código de programa Python debe iniciarse en una nueva línea. La primera línea del código de programa Python no debe comenzar con ningún espacio en blanco y cualquier instrucción Python posterior debe seguir los normales requisitos de Python para la sangría, por ejemplo:

```
PROC PYTHON;  
  SUBMIT;  
  fruits = ['apple', 'banana', 'cherry', 'damson', 'elderberry', 'fig']  
  for fruit in fruits:  
    print(fruit)  
  ENDSUBMIT;  
RUN;
```

ENDSUBMIT

La instrucción `ENDSUBMIT` marca el final del código de programa Python en línea.

```
» ENDSUBMIT ; «
```

EXECUTE

La instrucción `EXECUTE` se utiliza para ejecutar un programa Python almacenado en un archivo separado.

```
» EXECUTE filename ; «
```

filename

La ruta absoluta del archivo que contiene el programa Python. La ruta debe estar en la forma correcta para el sistema operativo, en el que se ejecutan WPS y Python.

Ejemplo

La ejecución de un archivo externo en el procedimiento `PYTHON`:

```
PROC PYTHON;  
  EXECUTE C:\temp\test.py;  
RUN;
```


Avisos legales

(c) 2021 World Programming

La presente información es confidencial y está sujeta a derecho de autor. Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir o transmitir de ninguna forma, ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación o por cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información.

Marcas comerciales

WPS e World Programming son marcas registradas o comerciales de World Programming Limited en la Unión Europea y en otros países. (r) o ® indican una marca comunitaria.

SAS y todos los otros nombres de productos o servicios de SAS Institute Inc. son marcas registradas o comerciales de SAS Institute Inc. en los EE.UU. y en otros países. ® indica la registración en los EE.UU.

Todas las otras marcas comerciales mencionadas pertenecen a sus respectivos propietarios.

Avisos generales

World Programming Limited no está asociada de ninguna manera con SAS Institute Inc.

WPS no es SAS System.

Las expresiones "SAS", "lenguaje SAS" y "lenguaje de SAS" utilizadas en este documento, se usan en referencia al lenguaje de programación, llamado a menudo en una de dichas maneras.

Las expresiones "programa", "programa SAS" y "programa en el lenguaje SAS" utilizadas en este documento, se usan en referencia a los programas escritos en el lenguaje SAS. También se conocen como "scripts", "scripts SAS" o "scripts en el lenguaje SAS".

Las expresiones "IML", "lenguaje IML", "sintaxis IML", "Interactive Matrix Language" y "lenguaje de IML" utilizadas en este documento, se usan en referencia al lenguaje de programación, llamado a menudo en una de dichas maneras.

WPS incluye software desarrollado por terceros. Se puede encontrar más información en el archivo THANKS o acknowledgments.txt, incluidos en la instalación de WPS.