



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA

Estadística descriptiva con Python

Descarga e instalación
Elementos Básicos

MgSc. Ana Vargas
anavargas@lamolina.edu.pe

25 y 26 de agosto de 2018

Contenido

1. Propósito del curso
2. Python
3. Descarga e Instalación
4. Elementos Básicos
5. Manipulación de objetos

Propósito del curso

Introducir al uso del software Python para el análisis estadístico de datos.

Python

- Creado por Guido van Rossum (Países Bajos) en 1989
- Lenguaje interpretado.
- Python tiene dos modos diferentes: interactivo y estándar.
- Los programas en Python suelen ser más cortos que en C o C++ o Java
- Python es un lenguaje de programación de alto nivel.
- ¿Python 2 o Python 3?

Ranking

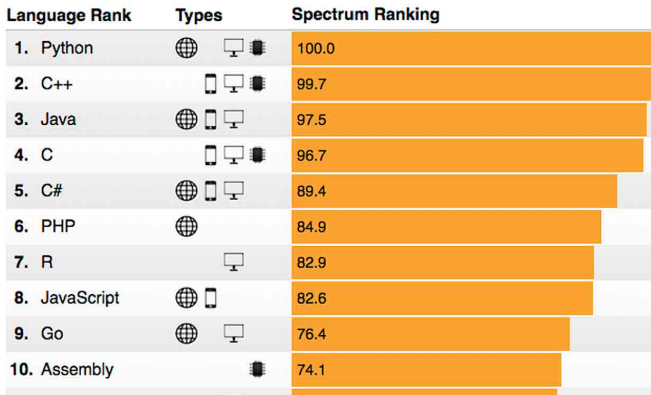


Figura: Mar Atlántico.

<https://spectrum.ieee.org/static/interactive-the-top-programming-languages-2018>

Descarga e Instalación

En Windows:

- Identificar el número de bits del sistema operativo instalado (32 o 64)
- Descargar la versión conveniente desde:
<https://www.python.org/downloads/>
- Realizar instalación estándar.
- Cargar el IDLE de Python (Shell).

Objetos

Python contiene diferentes tipos de datos como parte del lenguaje. Todos los datos en Python son representado por objetos y por sus relaciones entre estos.

Un objeto en python puede ser:

- Mutable
- Inmutable

Python contiene funciones implementadas que puede ser utilizada en cualquier programa python (.py). La librerías consisten en conjuntos de funciones y datos. La mayor parte de la librería está agrupada en módulos, los cuales deben ser importados para ser usados.

Objetos

Todo objeto en Python tiene tres características:

- Tipo
- Valor
- Identidad

La mayoría de objetos en Python tienen atributos y métodos Una instancia es la ocurrencia de un objeto.

Módulos y Métodos

Los módulos en Python son librerías que se suelen importar.
Algunos módulos en Python: math, random, numpy, pandas, etc.

Números y Operaciones Básicas

Los números son un tipo de objeto en Python.

Existen tres tipos de números:

- enteros
- números de puntos flotantes
- números complejos

En Python es posible mezclar diferentes tipos numéricos a través de las operaciones aritméticas usuales

Expresiones y Operaciones Booleanas

Las expresiones son combinaciones de objetos y operadores que calculan un valor.

Los objetos de tipo booleano solo tiene dos valores (True o False)

Existen tres tipos de operadores booleanos: and, or y not

Secuencias

En Python una secuencia es una colección de objetos ordenados por su posición. Existen tres tipos de secuencias básicas:

- lists: mutables (suele utilizarse para almacenar elementos homogéneos)
- tuples: inmutables (suele utilizarse para almacenar elementos heterogéneos)
- range objects: secuencias inmutables de enteros (suelen utilizarse para los bucles-for)

Además tiene un tipo de secuencia adicional para representar string. Los diferentes tipos de secuencia tienen sus propios métodos. Una característica de las secuencias es que tienen indexación.

Conjuntos: sets

Set es una colección ordenada de distintos objetos, no repetidos y no indexados.

Se utiliza sets para conjunto de objetos inmutables.

Existen dos tipo de sets:

- set: mutables
- frozenset: inmutable.

Se pueden realizar operaciones como unión, intersección, diferencia.

Diccionarios

Los diccionarios son asignaciones de claves a objetos.

Considere un par “clave:valor”, donde clave es inmutable y su valor no.

Los diccionarios son mutables.

Los diccionarios no son secuencias.

Los diccionarios son usados para hacer búsquedas rápidas en datos no ordenados.

Copias de objetos

El asignamiento del tipo de dato typing es dinámico en Python.
Cada objeto en Python tiene tipo, valor e identidad.
Python tiene un módulo copy que se usa para copiar objetos.

Expresiones

Las expresiones son usadas para asignar valores, calcular valores y modificar atributos.

Las expresiones compuestas contienen grupos de otras expresiones, y afectan o controlan la ejecución de éstas de alguna manera.

Las declaraciones compuestas típicamente abarcan múltiples líneas.

La sangría (identación) es importante en la programación en Python.


```
if x > y:
    d = x-y
    print("x es mayor que y")
print("esto siempre se imprime")
```

```
if x > y:
    absoluto = x - y
elif y > x:
    absoluto = y - x
else:
    absoluto = 0
```

Bucles: for while

Bucles For (for loop) es una secuencia iterativa que asigna elementos en secuencia y ejecuta un bloque de código tantas veces como son los elementos en la secuencia.

Bucle while es similar a For.

Lectura y escritura de archivos

Lectura línea por línea: `open("nombre del archivo")`

Escritura de archivo: `open("archivo2". "txt,w")` y `close()`.

Introducción a funciones

Funciones son conjuntos de expresiones agrupadas que se pueden ejecutar más de una vez. Estos permiten reutilizar código y minimizar la redundancia.

Para definir una función se utiliza `def` y para enviar un resultado `return`

Errores comunes

- No leer los errores de los mensajes
- No recordar que los diccionarios no tienen orden.
- Tratar de hacer una operación que no es soportada por el objeto.
- Acceder a un objeto no de la mejor forma.
- Tratar de modificar un objeto inmutable.
- Tratar de operar objetos de distinto tipo.
- Orden de la sangría no es adecuada