



Universidad Metropolitana
para la Educación y el Trabajo

Introducción a Python

Lic. Diego Krauthamer

Agenda

- Breve reseña histórica.
- Características.
- Estructura de un programa python
- Ejemplo de aplicación
- Prueba de escritorio
- Identificadores, tipos de datos, entrada/salida, sentencias y expresiones aritméticas.
- Preguntas de revisión conceptual
- Bibliografía

¿Qué es Python?

- ✓ Es un lenguaje de programación de Alto Nivel y de propósito general.
- ✓ Fue creado por **Guido Von Rossum** a finales de los 80..
- ✓ El nombre **Python** se debe a los humoristas británicos Monty Python.



Figura – Gudio Von Rossum

Características

Alto Nivel

- Es un lenguaje de alto nivel, y fomenta la escritura de un código legible y limpio.

Multiplataforma

- Un programa Python puede correr en Linux, Windows o Android.

Multipropósito

- Se utiliza para desarrollar Aplicaciones Móviles, Juegos Software de Gestión, Sitios Web, Robots, etc.

Multiparadigma

- Soporta distintos paradigmas de programación como el modular, funcional y orientado a objetos.

Aplicaciones

- Podemos crear Sitios Web mediante la librerías Django.

Sitios Web



- Programar Robots con hardware Arduino.

Robótica



- Podemos crear juegos utilizando la librería PyGame.

Juegos



- Nos permite desarrollar software para dispositivos móviles.

Aplicaciones Móviles



- Nos permite estudiar datos a través de librerías como Numpy, y Matplotlib.

Análisis de Datos



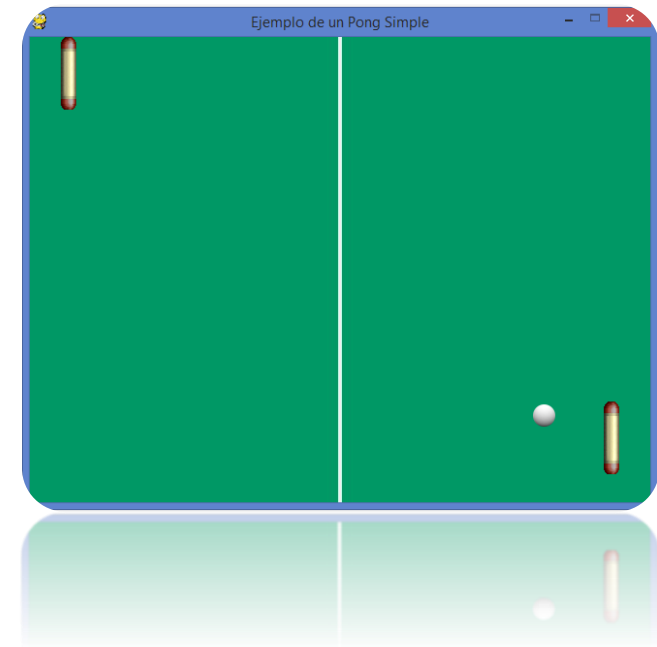
Frameworks

- Los frameworks o entornos de trabajo son librerías que facilitan el trabajo de los programadores. Algunos de los más conocidos son:



Demostración

- Desarrollo de un juego estilo Pong.
- Pong es uno de los juegos arcades más icónicos de los 80's.
- Se utilizara el framework Pygame



Estructura de un programa fuente python

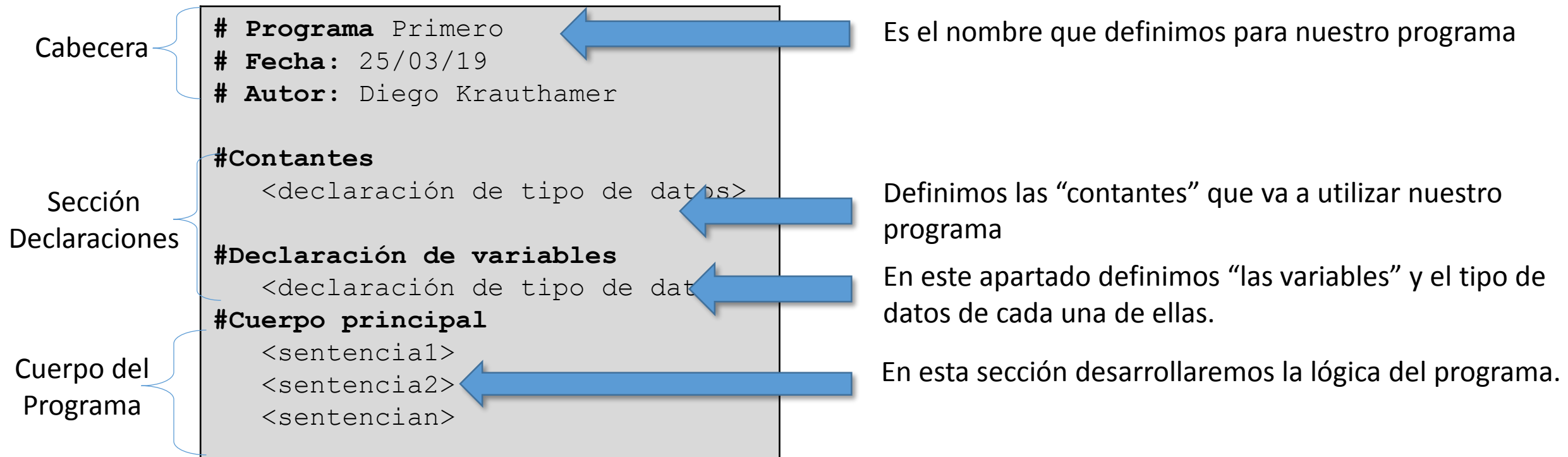


Figura – Estructura de un programa Python

Ejemplo de aplicación/1 – Mi primer Programa

Codificar un programa que muestre por pantalla el mensaje introducción a la programación.

```
# Programa Primero  
# Fecha: 25/03/19  
# Autor: Diego Krauthamer  
  
# Cuerpo principal  
mostrar "Introducción a la programación"
```

Figura – Pseudocódigo de mi primer programa

Ejemplo de aplicación/2 – Mi primer Programa



Figura – Diagrama de Flujo

Ejemplo de aplicación/3 – Mi primer programa

```
# Programa MiprimerPrograma
# Fecha: 25/03/19
# Autor: Diego Krauthamer

# Cuerpo principal
print("Introducción a la programación")
```

Es el nombre que definimos para nuestro programa

Muestro el mensaje por pantalla al usuario.

Figura – código fuente python de Mi primer Programa

Prueba de escritorio – Ejemplo suma de dos números

- ✓ Se utiliza para probar el funcionamiento del programa.
- ✓ Consiste en ejecutar secuencialmente el programa de manera de poder analizar los valores que toman cada una las variables.

Vnum1	vnum2	suma
1	3	4
5	10	15

Tabla – Prueba de escritorio con dos sets de prueba

```
#declaración de variables
vum1=0
vnum2=0
vsuma=0
# Ingreso de datos
print("Ingrese un número")
vnum1=int(input())
print("Ingrese un número")
vnum2=int(input())

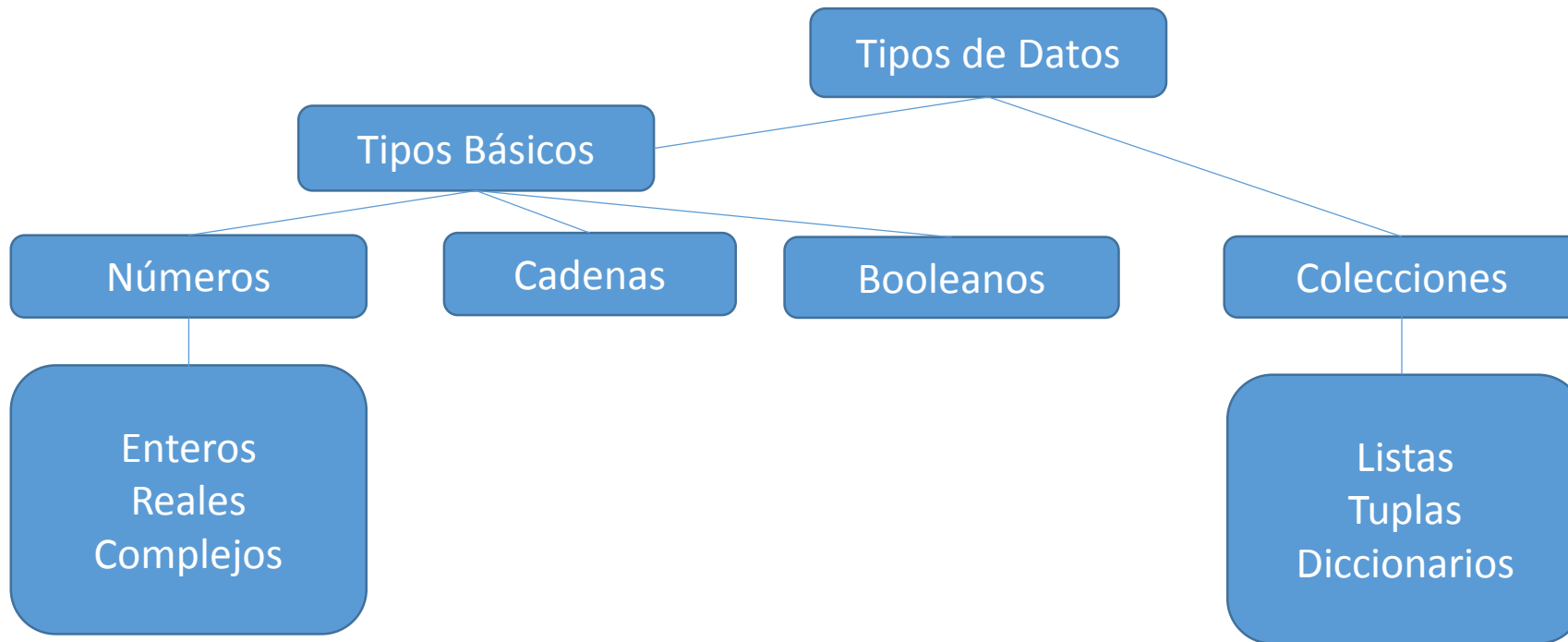
#Calculo de la suma
vsuma=vnum1 + vnum2
#Salida por pantalla
print("La suma es"+vsuma)
```

Figura – programa que suma dos números

Identificadores

- ✓ Representan objetos del programa (constantes, variables, tipos de datos, procedimientos, funciones).
- ✓ Un identificador es una secuencia de caracteres que puede ser de cualquier longitud.
 - ✓ Debe comenzar con una letra (A a Z, mayúsculas o minúsculas) y no puede contener blancos)
 - ✓ Letras, dígitos, y caracteres subrayados, () están permitidos después del primer carácter.
 - ✓ Pascal distingue las mayúsculas de las minúsculas.

Clasificación de los tipos de datos



Tipos de datos básicos

Tipo de Dato	Tipo de dato Python	Rango	Ejemplo
Entero	Integer	2.147.483.648 a 2.147.483.647	35
Entero Largo	Long	Almacena números más grandes que Integer.	35L
Reales	Float	$\pm 2,2250738585072020 \times 10^{-308}$ hasta $\pm 1,7976931348623157 \times 10^{308}$	10.82
Cadenas de caracteres	String		Introducción a la programación
Booleanos	Subclase de Int	Verdadero (True) o Falso (False)	True

Sentencias

- ✓ Describen acciones algorítmicas que pueden ser ejecutadas.
- ✓ Se clasifican en ejecutables y no ejecutables.
- ✓ **Las sentencias ejecutables:**
 - ✓ Especifican operaciones de cálculos aritméticos y entradas/salidas.
 - ✓ Aparecen en el cuerpo del programa
 - ✓ El interprete las traduce en dos o más instrucciones de lenguaje máquina.
- ✓ **Las sentencias no ejecutables** no realizan acciones concretas, ayudan a la legibilidad del programa.

Comentarios

- ✓ Permiten autodocumentar el código fuente.
- ✓ Es una buena práctica autodocumentar el código.
- ✓ Se clasifican en de una línea y multilínea

```
# Programa MiprimerPrograma
# Fecha: 25/03/19
# Autor: Diego Krauthamer

#Este es un comentario de una línea

""" Este
    es un
    comentario
    multilínea
"""
```

Figura – Programa con comentarios

Constantes

- ✓ Almacenan un valor que **no se modificará** durante la ejecución del programa.
- ✓ Se escriben en mayúsculas

```
# Programa MiprimerPrograma
# Fecha: 25/03/19
# Autor: Diego Krauthamer

#Constantes
MI_CONSTANTE=3.14

# Cuerpo principal
print(MI_CONSTANTE)
```

Figura – Programa con aplicación de constantes

Variables

- ✓ Almacenan un valor en una dirección de memoria que se irá **modificando** durante la ejecución del programa.
- ✓ En Python no es necesario declarar el tipo de datos de las variables (entero, real, booleana, etc.)
- ✓ Todas las variables deben inicializarse. Lo anterior se realiza mediante el **operador de asignación** que es =

Sintaxis

Variable=valor



Sentencia de
asignación

```
# Programa MiprimerPrograma
# Fecha: 25/03/19
# Autor: Diego Krauthamer

#Inicialización de variables
vnumero=0

#Salida por pantalla
print(vnumero)
```

Figura – Programa con aplicación de variables

Operaciones de entrada/salida

- ✓ La instrucción `print` se utiliza para la salida por pantalla.

Sintaxis
`print(Texto);`

- ✓ La instrucción `input` se utiliza para leer del buffer del teclado las teclas presionadas.

Sintaxis
`input(<variable>);`

```
# Programa MiprimerPrograma
# Fecha: 25/03/19
# Autor: Diego Krauthamer

#Inicialización de variables
vnombre=""

#Ingreso de datos
vnombre=input("Ingrese Apellido y Nombre")

#Muestro el nombre x pantalla
print(vnombre)
```

Figura – Entrada y Salida Estándar

Operaciones básicas de utilidad

- ✓ El **módulo os** me permite realizar el llamado de comandos del sistema operativo
- ✓ En el sistema operativo Windows el comando de borrado en pantalla es **cls**
- ✓ En los sistemas operativos Linux/Mac/BSD el comando es **clear**

```
# Programa MiprimerPrograma
# Fecha: 25/03/19
# Autor: Diego Krauthamer

#Importación de módulos y paquetes
Import os

#Borrado de pantalla
system.os("cls")
```

Figura – Ap

Preguntas de revisión conceptual.

1. ¿Qué es Python?
2. ¿Es un lenguaje de bajo o alto nivel? Justifique su respuesta.
3. ¿Cuáles paradigmas de programación soporta?
4. Enumere y explique brevemente la estructura de un programa Python.
5. ¿El software Python es un intérprete o un compilador? Justifique su respuesta.

Bibliografía obligatoria

- Python para todos. Raúl Gonzalez Duque. Capítulos: Introducción, Mi primer programa en Python, y Tipos Básicos.
- Guía de introducción a la programación Unidades 5 y 6