

Introducción a la Computación

Horacio Caniza Vierci
horacio.caniza@upa.edu.py

February 12, 2016

Outline

Historia y Sistemas operativos

2. El sistema binario

3. Lenguajes de programación: Conceptos

 Instalando Python

 Variables, expresiones y tipos

4. Lenguajes de programación: Sentencias, procedimientos y funciones

5. \LaTeX

Lenguajes de programación

- ▶ Un lenguaje formal

Lenguajes de programación

- ▶ Un lenguaje formal
- ▶ Diseñado para comunicar instrucciones a la máquina

Lenguajes de programación

- ▶ Un lenguaje formal
- ▶ Diseñado para comunicar instrucciones a la máquina
- ▶ Para expresar algoritmos.

Lenguajes de programación

- ▶ Un lenguaje formal
- ▶ Diseñado para comunicar instrucciones a la máquina
- ▶ Para expresar algoritmos.

Un lenguaje regular!

El lenguaje de programación Python

Dos grupos grandes:

- ▶ Compilados: C, C++, C#, ...
- ▶ Interpretados: Ruby, Bash, Perl, Python, ...

Python es un lenguaje *orientado a objetos* interpretado.

Introducción a la Computación

└ 3. Lenguajes de programación: Conceptos

└ El lenguaje de programación Python

Dos grupos grandes:

- Compilados: C, C++, C#, ...
- Interpretados: Ruby, Bash, Perl, Python, ...

Python es un lenguaje orientado a objetos interpretado.

What is the difference between these two languages:

- Does not need to be built
- Interpretetd is much much slower
- Compilation defines the machine.

Explain object orientation

Python es

1. Simple
2. Es “Free” (libre) software

Python es

1. Simple
2. Es “Free” (libre) software
3. Es de alto nivel

Python es

1. Simple
2. Es “Free” (libre) software
3. Es de alto nivel
4. Portablo

Python es

1. Simple
2. Es “Free” (libre) software
3. Es de alto nivel
4. Portablo
5. Interpretado

Python es

1. Simple
2. Es “Free” (libre) software
3. Es de alto nivel
4. Portable
5. Interpretado
6. Orientado a objetos

Python es

1. Simple
2. Es “Free” (libre) software
3. Es de alto nivel
4. Portable
5. Interpretado
6. Orientado a objetos
7. Extensible

Python es

1. Simple
2. Es “Free” (libre) software
3. Es de alto nivel
4. Portable
5. Interpretado
6. Orientado a objetos
7. Extensible

1. Vamos a usar Python en su versión 3
2. Vamos a usar jupyter notebook: Usamos el navegador como editor

Instalando python

- ▶ Instalar Anaconda (una distribución de python. Incluye muchas cosas)
- ▶ <https://www.continuum.io/downloads> (Bajar la version 3.5)

Instalar jupyter notebook

- ▶ Abrir una terminal (En Mac: Utilities-¿Applications, en Windows: Tecla Win + R, en GNU/Linux)
- ▶ `coda install jupyter`

Probemos nuestro editor y nuestro lenguaje

- ▶ Abrir una terminal (En Mac: Utilities-¿Applications, en Windows: Tecla Win + R, en GNU/Linux)
- ▶ jupyter notebook

El primer programa

```
print 'Hello World!'
```

Para ejecutar, apretar Shift y Enter.

Modos de operación de python

- ▶ Interactivo

Modos de operación de python

- ▶ Interactivo
- ▶ Script.

1. Valor y tipo

1. Valor y tipo
2. Variables

1. Valor y tipo
2. Variables
3. Operaciones

1. Valor y tipo
2. Variables
3. Operaciones

└ 3. Lenguajes de programación: Conceptos

└ Variables, expresiones y tipos

- A esto hacemos detalle. explicamos el concepto de tipo de dato.
- Enlazar con al representacion binaria de los datos
- Mencionar las clases, mencionar que todos los tipos son clases y que por lo tanto son extensibles. El concepto de clase mencionamos rapidamente.
- Tenemos que mencionar que pasa con las variables y las operaciones. Sumar cadenas? Sumar enteros? dividir enteros? Representacion de numeros.

Dado:

```
a = 2
b = 2.0
c = '.'
```

Que resulta de:

```
a/3
b/3
b + c
```

Ejercicios

1. Resultado de $2 / 3$ es 0. ¿Por qué?
2. Calcular la distancia que recorre una persona que corre a 12 km/h en 2.4 horas.
3. Tigo me ofrece 100Gb. de datos a 10Mbps. Si bajo constantemente datos a la maxima velocidad, ¿En cuanto tiempo llego al límite? (10 Mbps son 10.000.000 bits segundo. 100 Gb son 100.000.000.000.000 bits)
4. El volúmen de una esfera esta dado por $\frac{4}{3}\pi r^3$ donde r es el radio. Calcular.

Ejercicios

1. Resultado de $2 / 3$ es 0. ¿Por qué?
2. Calcular la distancia que recorre una persona que corre a 12 km/h en 2.4 horas.
3. Tigo me ofrece 100Gb. de datos a 10Mbps. Si bajo constantemente datos a la maxima velocidad, ¿En cuanto tiempo llego al límite? (10 Mbps son 10.000.000 bits segundo. 100 Gb son 100.000.000.000.000 bits)
4. El volúmen de una esfera esta dado por $\frac{4}{3}\pi r^3$ donde r es el radio. Calcular.

Desafío:

Dado el input 3 producir ***, 4 producir ****, y asi sucesivamente.

Cadenas

- ▶ Una cadena es una *secuencia* de caracteres.
- ▶ Uno puede referirse a un carácter en particular, empezando a 0 hasta $n - 1$

```
a = 'horacio'  
print a[0]
```

Tarea para la casa:

Leer el capítulo 1.

Referencias I

 The Joint Task Force for Computing Curricula 2005
Computing Curricula 2005.
ACM and IEEE 2005

 S. Someone.
On this and that.
Journal of This and That, 2(1):50–100, 2000.