



# PYTHON

Fundamentos de Python 2

Cadenas, Métodos de Listas y Excepciones

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

## CADENAS

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- *ASCII (American Standard Code for Information Interchange)*
- 8 bits - 256 caracteres distintos.
  - 128 primeros – alfabeto latino.
  - 128 restantes – en función de la página de códigos. Permiten representar caracteres de otros idiomas pero hay problemas de ambigüedad.
- Concepto: punto de código. Es el número que compone un carácter.
- Entre una letra minúscula y mayúsculas existen 32 números de diferencia, siendo 32 el número del espacio.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- `il8n` → Internacionalización.
- **UNICODE.** Alternativa a las páginas de código.
  - Caracteres únicos asignados a más de 1.000.000 de puntos de código.
    - 128 primeros igual que ASCII.
    - 256 primeros igual que la página de códigos ISO/IEC 8859-1.
  - UCS-4 (Universal Character Set) es una de las implementaciones de UNICODE.
    - Utiliza 32 bits (siempre) → desperdicio de espacio.
    - Cada código es un punto de código UNICODE.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- UTF-8 (Unicode Transformation Format). Implementación de UNICODE.
  - Optimiza el espacio. Utiliza los bits necesarios para cada punto de código.
  - Puede utilizar BOM → Marca no imprimible que determina el tipo de código que maneja un archivo.
- Python3 es compatible con UNICODE y UTF-8:
  - Se puede utilizar para nombrar elementos de código.
  - Se puede utilizar en las entradas y salidas de los programas.
  - Python está INTERNACIONALIZADO.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Cadenas de caracteres:
  - Son secuencias **inmutables**.
  - En una única línea, delimitadas por ' o "
  - En varias líneas, delimitadas por ' ' ' o ""
  - La función **len** cuenta espacios, saltos de línea y tabulaciones.
  - Sobrecarga de operadores aplicados en cadenas:
    - + → Concatenación (atención a los tipos)
    - \* → Replicación (el orden de los operadores no importa)
    - Atajos admitidos:
      - +=
      - \*=

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Cadenas de caracteres:
  - Función `ord(caracter)` → Proporciona el punto de código ASCII/UNICODE de un carácter.
    - Si se equivoca el tipo de parámetro → `TypeError`.
  - Función `chr(entero)` → Proporciona el carácter de un punto de código.
  - Las cadenas admiten indexación → Acceder a sus componentes por posición, utilizar *slicing*, recorrerlas con un *for*.
  - Admiten el uso de los operadores **in** y **not in**.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Cadenas de caracteres:
  - Al ser inmutable:
    - No admite el uso de **del** aplicado a una parte.
    - No admite **append**.
    - No admite **insert**.
  - Se puede utilizar con las funciones **min()** y **max()** → No puede estar vacía (ValueError).
  - Método **index()** → Busca una subcadena y devuelve la posición de la primera aparición o ValueError si no existe.
  - Función **list()** convierte la cadena en una lista con los caracteres.
  - Método **count(cadena\_buscada)** proporciona el número de veces que aparece *cadena\_buscada* en el str sobre el que se invoca.



# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Cadenas de caracteres:

- Métodos:

- Método **index()** → Busca una subcadena y devuelve la posición de la primera aparición o `ValueError` si no existe. Permite delimitar el ámbito de la búsqueda.
    - Método **find()** → Igual que **index()**, pero si no existe devuelve **-1**. Para determinar si existe o no un elemento, utilizar operador **in** (es más rápido). Permite delimitar el ámbito de la búsqueda.
    - Método **capitalize()** → Convierte el primer carácter a mayúscula (si es alfabético) y el resto a minúscula.
    - Método **center(*n*)** → Ocupando *n* espacios, centra la cadena.
    - Métodos **endswith(subcadena)**, **startswith(subcadena)** → Indica si la cadena termina o empieza en la subcadena.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Cadenas de caracteres:
  - Métodos:
    - Método **isalnum()** → Determina si todos los caracteres de una cadena son dígitos y caracteres alfabéticos.
    - Método **isalpha()** → Determina si todos los caracteres de una cadena son caracteres alfabéticos.
    - Método **isdigit()** → Determina si todos los caracteres de una cadena son dígitos.
    - Método **islower()** → Determina si todos los caracteres de una cadena son caracteres alfabéticos escritos en minúsculas.
    - Método **isupper()** → Determina si todos los caracteres de una cadena son caracteres alfabéticos escritos en mayúsculas.
    - Método **isspace()** → Determina si todos los caracteres de una cadena son espacios en blanco.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Cadenas de caracteres:

- Métodos:

- Método **join()** → Construye una cadena a partir de los elementos de una lista (o tupla, o conjunto –en este caso sin orden–)
      - *cadena\_base.join(sequencia)* → Genera una cadena con los elementos de *sequencia* separados por el contenido de *cadena\_base*.
      - Si algún elemento de la *sequencia* no es cadena → `TypeError`.
    - Métodos **lower()** y **upper()** → Generan una copia de la cadena convertida a minúscula o mayúscula.
    - Métodos **lstrip()**, **rstrip()**, **strip()** → Eliminan los espacios en blanco en el principio de la cadena (*left*), en la derecha (*right*) o en ambos extremos.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Cadenas de caracteres:

- Métodos:

- Método **replace**(*subcadena1*, *subcadena2*, *número\_reemplazos*) → Reemplaza todas las apariciones de *subcadena1* por *subcadena2*. Si se indica, limita los cambios al número de reemplazos indicado.
    - Método **rfind**() → Igual que **find**(), pero comenzando desde el final de la cadena.
    - Método **split**() → Divide una cadena en una lista de subcadenas. Utiliza el espacio como separador, pero se puede indicar.
    - Método **swapcase**() → Convierte mayúsculas a minúsculas y viceversa.
    - Método **title**() → Convierte la primera letra de cada palabra a mayúscula y el resto a minúscula.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Cadenas de caracteres:
  - Comparación:
    - Operadores ==, !=, >, >=, <, <=
    - Compara valores de puntos de código. Letras mayúsculas menores que las minúsculas.
    - Se compara el primer carácter diferente.
    - Cadena2 con los mismos caracteres más uno que Cadena1 → Cadena2 es mayor (longitud).
  - Comparar cadenas con **números**:
    - Posible con == y != (siempre False y True)
    - TypeError con el resto de operadores (>, <, ...)
  - Conceptos: distancia **Hamming**, distancia **Levenshtein** y algoritmo **Soundex**.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

## MÉTODOS DE LISTAS

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Cadenas de caracteres:
  - Ordenar listas que contienen cadenas:
    - Función `sorted()` → Genera una nueva lista ordenada.
    - Método `sort()` → Ordena la lista.
  - Conversiones de tipo:
    - Funciones `str()`, `int()` y `float()`. `ValueError` si no es posible.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

## EXCEPCIONES



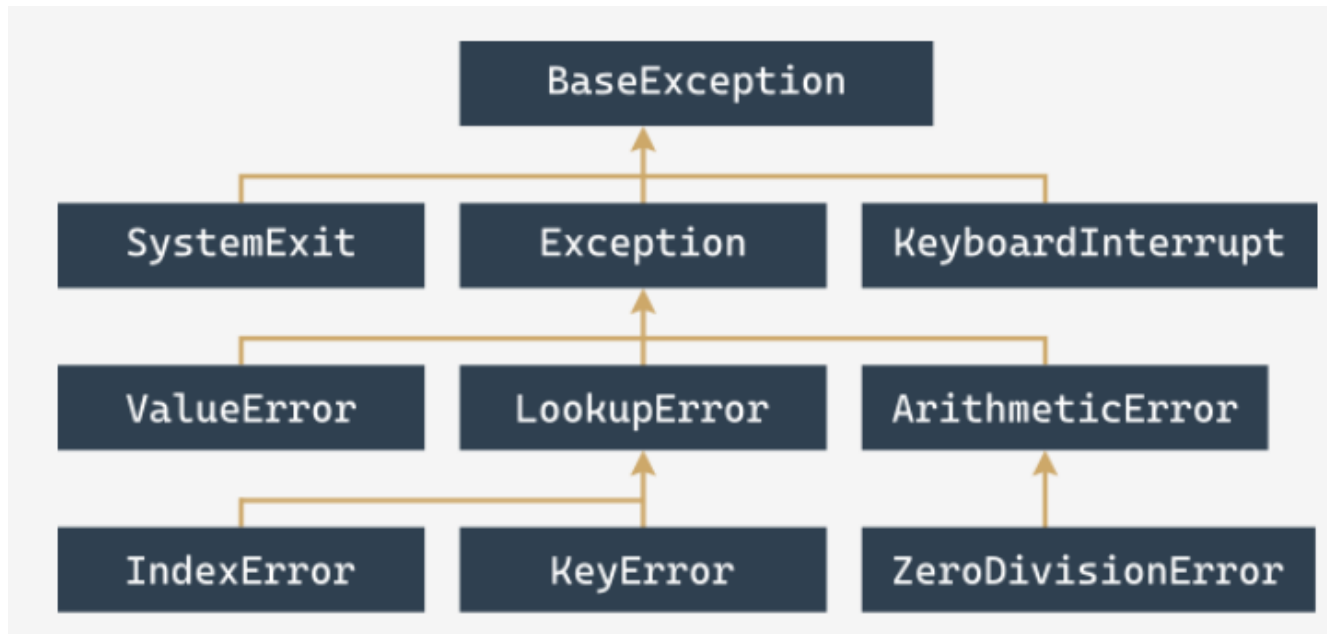
# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Excepciones:
  - Python incluye 63 excepciones integradas.
  - Bloque try-except
    - Except solo (captura todas excepciones)
    - Except con excepción
    - Except con excepción y objeto
  - La instrucción raise
    - Aplicada a la clase: “raise ZeroDivisionError”
    - Aplicada a una instancia: “raise ZeroDivisonError(*descripción*)”

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

## ■ Excepciones:

- Jerarquía de excepciones. La importancia del orden en la captura.
- Las excepciones finales se les denomina **concretas**.



# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Aserciones:

- La instrucción **assert** y la excepción **AssertionError**
- ¿Cómo funciona **assert**?
  - Se evalúa la expresión.
  - Si la expresión se evalúa como True (Verdadera), o un valor numérico distinto de cero, o una cadena no vacía, o cualquier otro valor diferente de None, no hará nada más.
  - De lo contrario, automáticamente e inmediatamente se genera una excepción llamada **AssertionError** (en este caso, decimos que la afirmación ha fallado).
- Es un complemento a la validación de datos.

# CADENAS, MÉTODOS DE LISTAS Y EXCEPCIONES

- Algunas excepciones:
  - `ArithmeticError(Exception(BaseException))`.
  - `AssertionError(Exception(BaseException))`.
  - `BaseException()`.
  - `IndexError(LookupError(Exception(BaseException)))`.
  - `KeyboardInterrupt(BaseException)`.
  - `MemoryError(Exception(BaseException))`.
  - `OverflowError(ArithmeticError(Exception(BaseException)))`.
  - `ImportError(StandardError(Exception(BaseException)))`.
  - `KeyError(LookupError(Exception(BaseException)))`.