# Clase Nº 6

## Cadenas de Caracteres
## Segunda Parte



# Métodos para cadenas

- **Los nombres de los siguientes métodos se caracterizan por comenzar con la partícula *is*.**
- **Se trata de métodos interrogativos, que no llevan parámetros y permiten obtener información acerca de una cadena.**
- **Todos los métodos que comienzan con *is* devuelven *True* o *False*.**

# Métodos para cadenas

- **<str>.isalpha( ): Devuelve True si todos los caracteres de <str> son alfabéticos (letras), o False en caso contrario. Reconoce caracteres regionales.**

```
cad = 'Hola'
print(cad.isalpha( ))  # True
```



# Métodos para cadenas

- **<str>.isdigit( ): Devuelve True si todos los caracteres de <str> son dígitos numéricos.**

```
cad1 = '1234'
cad2 = '3.1416'
print(cad1.isdigit( ), cad2.isdigit( ))
```

*True False*

# Métodos para cadenas

- **<str>.isalnum( ): Devuelve True si todos los caracteres de <str> son alfabéticos o numéricos.**

```
cad1 = '-1234'
cad2 = 'XR150'
print(cad1.isalnum( ), cad2.isalnum( ))
```

*False True*



# Métodos para cadenas

- **<str>.isupper( ): Devuelve True si todos los caracteres alfabéticos de <str> están en mayúscula. Ignora los caracteres no alfabéticos.**

```
cad = 'LIMA 717'
if cad.isupper( ):
    print('Está en mayúsculas')
```

# Métodos para cadenas

- **<str>.islower( ): Devuelve True si todos los caracteres alfabéticos de <str> están en minúscula. Ignora los caracteres no alfabéticos.**

```
cad = 'azúcar: 150 gramos'
print(cad.islower( ))  # True
```



# Ejemplo 1

**Escribir una función para separar una palabra de los signos de puntuación que pueda tener, devolviendo tres strings: prefijo, palabra, sufijo.**

```
cad = "(ingeniero),"
limpiarpalabra(cad)  ➔  '(', 'ingeniero', '),'
limpiarpalabra("increíble!")  ➔  '', 'increíble', '!'
```

```
def limpiarpalabra(palabra):
    # Separa la palabra de los signos de puntuación anteriores y
    # y posteriores y devuelve  tres cadenas.
    i = 0
    while i<len(palabra) and not palabra[i].isalpha( ):
        i += 1
    inicio = palabra[ :i]
    j = len(palabra) - 1
    while j>i and not palabra[j].isalpha( ):
        j -= 1
    final = palabra[j+1: ]
    palabra = palabra[i:j+1]
    return inicio, palabra, final
```



# Métodos para cadenas

- **<str>.upper( ): Devuelve <str> convertida a mayúsculas. Los caracteres no alfabéticos no resultan modificados.**

```
cad = 'hola 123'.upper( )
print(cad)  HOLA 123
```

# Métodos para cadenas

- **<str>.lower( ): Devuelve <str> convertida a minúsculas. Los caracteres no alfabéticos no resultan modificados.**

```
cad = 'HOLA 123'
print(cad.lower( ))  hola 123
```



# Métodos para cadenas

- **<str>.capitalize( ): Devuelve <str> convirtiendo a mayúscula el primer carácter de la cadena, y todo lo demás a minúsculas.**

```
cad = 'lunes MARTES'
cad = cad.capitalize( )
print(cad)  Lunes martes
```

# Métodos para cadenas

- **<str>.title( ): Devuelve <str> convirtiendo a mayúscula el primer carácter de cada palabra, y todo lo demás a minúsculas.**

```
cad = 'lunes MARTES'
cad = cad.title( )
print(cad)  Lunes Martes
```



# Ejemplo 2

**Ingresar por teclado el nombre de una entidad o institución y generar la sigla correspondiente, tomando la inicial de cada una de sus palabras.**

**"Automóvil Club Argentino" ➔ ACA**
**"Yacimientos Petrolíferos Fiscales" ➔ YPF**

```
cad = input("Ingrese una cadena: ")
# Estrategia 1
listadepalabras = cad.split( )
sigla = ""
for palabra in listadepalabras:
    sigla = sigla + palabra[0].upper( )
print(sigla)
# Estrategia 2
sigla = "".join([p[0] for p in cad.split()]).upper()
print(sigla)
```



# Métodos para cadenas

- **<str>.center(<ancho>[,<relleno>]):** Devuelve <str> centrada en el ancho especificado. El resto de la cadena se rellena con espacios o con el carácter de relleno, si está presente.

```
cad1 = 'Hola'
cad2 = cad1.center(10,'-')
print(cad2)  # ---Hola---
```

# Métodos para cadenas

- **<str>.ljust(<ancho>[,<relleno>]):**
  **Devuelve <str> alineada a la izquierda en el ancho especificado. El final de la cadena se rellena con espacios o con el carácter de relleno, si está presente.**

```
cad1 = 'Hola'
cad2 = cad1.ljust(10,'-')
print(cad2)  # Hola------
```



# Métodos para cadenas

- **<str>.rjust(<ancho>[,<relleno>]):**
  **Devuelve <str> alineada a la derecha en el ancho especificado. El comienzo de la cadena se rellena con espacios o con el carácter de relleno, si está presente.**

```
cad1 = 'Hola'
cad2 = cad1.rjust(10,'-')
print(cad2)  # ------Hola
```

# Métodos para cadenas

- **<str>.zfill(<ancho>): Devuelve <str> alineada a la derecha en el ancho especificado. El comienzo de la cadena se rellena con ceros.**

```
n = 3
cad = str(n).zfill(5)
print(cad)  # 00003
```



# Métodos para cadenas

- **<str>.lstrip([<cad>]): Elimina cualquiera de los caracteres de <cad> del comienzo de <str>. Si <cad> se omite se eliminarán los espacios.**

```
a = '--> Salida -->'
b = a.lstrip('->')  # ' Salida -->'
```

# Métodos para cadenas

- **<str>.rstrip([<cad>]): Elimina cualquiera de los caracteres de <cad> del final de <str>. Si <cad> se omite se eliminarán los espacios.**

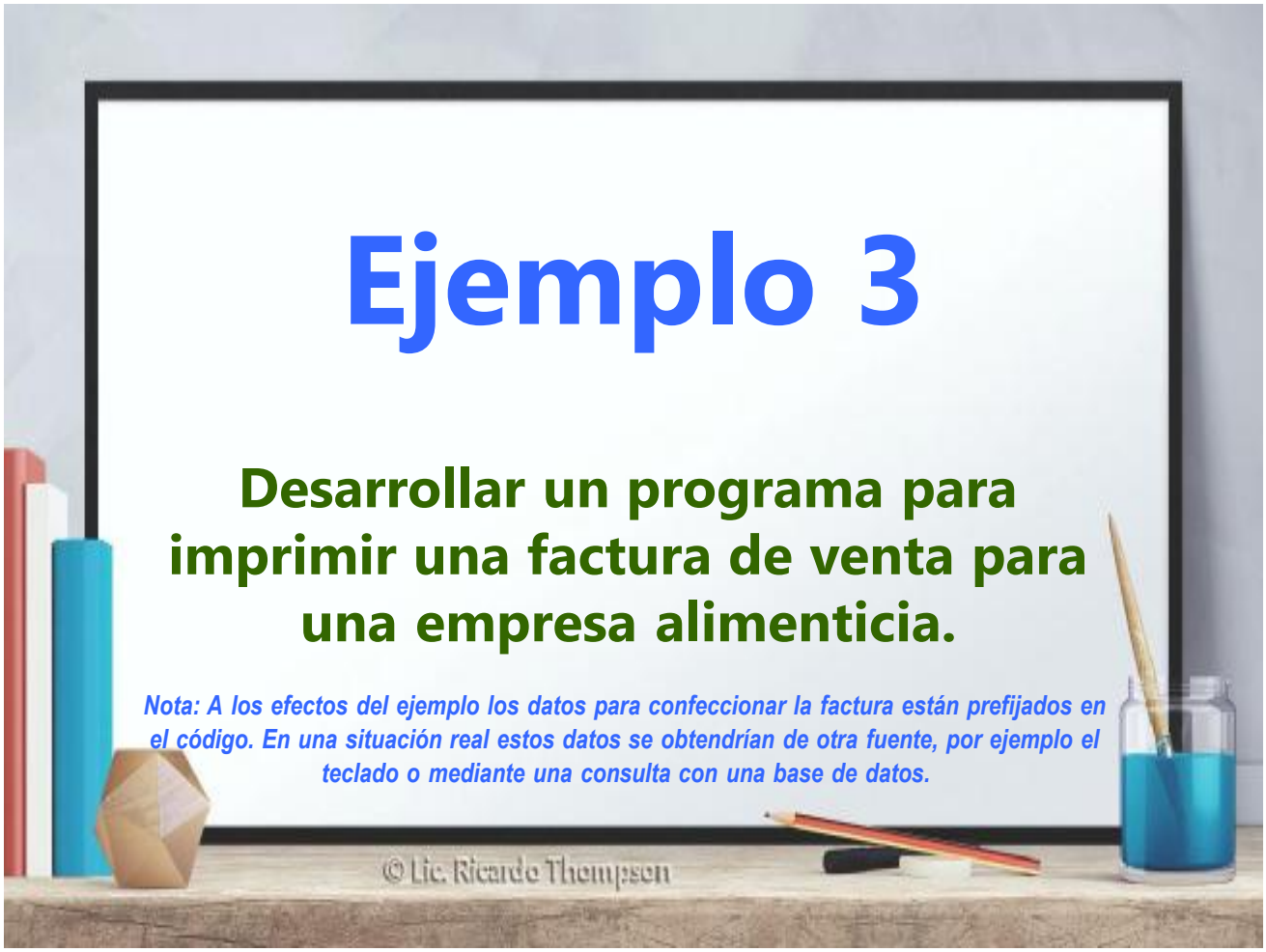
```
a = 'Continuará...'
b = a.rstrip('.')  # 'Continuará'
```

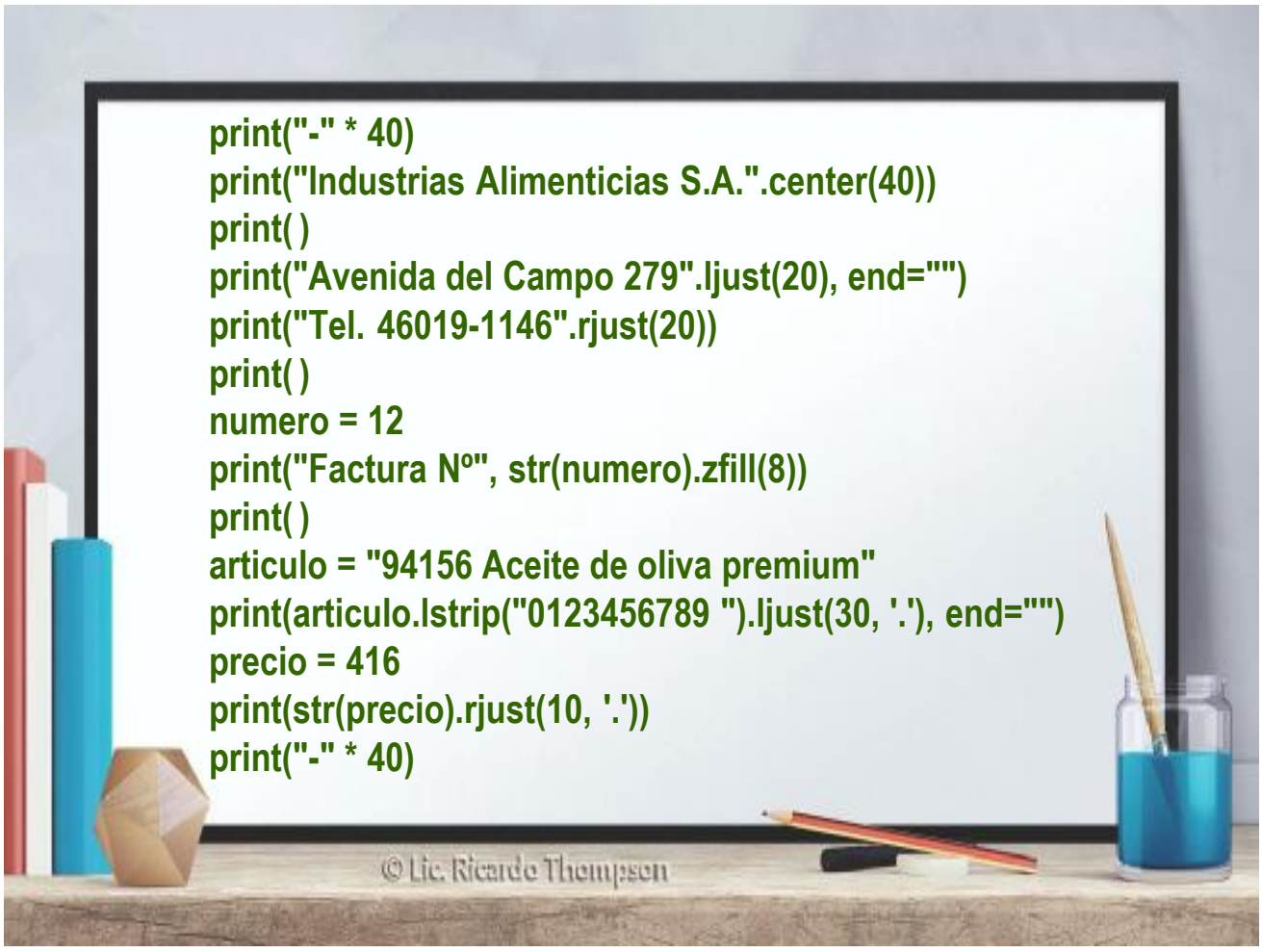


# Métodos para cadenas

- **<str>.strip([<cad>]): Elimina cualquiera de los caracteres de <cad> de ambos extremos de <str>. Si <cad> se omite se eliminarán los espacios.**

```
lista = [1, 2, 3, 4]
cad1 = str(lista)  # [1, 2, 3, 4]
cad2 = cad1.strip("[ ]")  # 1, 2, 3, 4
```


Ejemplo 3
Desarrollar un programa para imprimir una factura de venta para una empresa alimenticia.
Nota: A los efectos del ejemplo los datos para confeccionar la factura están prefijados en el código. En una situación real estos datos se obtendrían de otra fuente, por ejemplo el teclado o mediante una consulta con una base de datos.
© Lic. Ricardo Thompson


print("-" * 40)
print("Industrias Alimenticias S.A.".center(40))
print( )
print("Avenida del Campo 279".ljust(20), end="")
print("Tel. 46019-1146".rjust(20))
print( )
numero = 12
print("Factura Nº", str(numero).zfill(8))
print( )
articulo = "94156 Aceite de oliva premium"
print(articulo.lstrip("0123456789 ").ljust(30, '.'), end="")
precio = 416
print(str(precio).rjust(10, '.'))
print("-" * 40)
© Lic. Ricardo Thompson

## Resultado de la ejecución:

```
----------------------------------------
      Industrias Alimenticias S.A.

Avenida del Campo 279    Tel. 46019-1146

Factura Nº 00000012

Aceite de oliva premium.............416
----------------------------------------
```



# Métodos para cadenas

- **<str>.find(<cad>[,<inicio>[,<fin>]]): Busca la primera aparición de <cad> dentro de <str>. Devuelve la posición donde se encontró. A diferencia de index, find no provoca un error si no se encontró, sino que devuelve -1.**
- **Pueden indicarse los subíndices donde comenzará y terminará la búsqueda.**

# Métodos para cadenas

- **<str>.rfind(<cad>[,<inicio>[,<fin>]]): Similar a *find*, pero busca la <u>última</u> aparición de <cad> dentro de <str>.**
- **Pueden indicarse los subíndices donde comenzará y terminará la búsqueda. Si no se los detalla se asumen los extremos de <str>.**



# f-strings

- **Las *f-strings* fueron introducidas a partir de la versión 3.6 de Python, que fue presentado el 23/12/2016.**
- **Su nombre proviene de *formatted strings*, es decir cadenas formateadas.**
- **Proporcionan una manera simplificada para darle formato a los datos, muy superior al operador %.**

# f-strings

- Consisten el cadenas normales precedidas por la letra f.
- En los lugares donde deben insertarse los datos se escriben las variables correspondientes, encerradas entre llaves. A estas llaves se las denomina ***marcadores de posición***.



# f-strings

```
dia = 16
mes = "Enero"
cad = f"Sucedió el {dia} de {mes}."
print(cad)   # Sucedió el 16 de Enero.
```

# f-strings

- También pueden escribirse expresiones en lugar de variables.

```
print(f"{2 * 37}")   # 74
```

- O invocarse funciones y métodos.

```
dia = "Lunes"
print(f"{dia.lower( )}")   # lunes
```



# f-strings

- Para alinear números y cadenas se puede colocar un número luego del nombre de la variable, separado por "dos puntos". Este número representará el ancho.

```
num = 15
cad = f"*{num:5}*"
print(cad)  # *   15*
```

# f-strings

- Escribiendo un 0 delante del ancho se rellena con ceros en lugar de espacios. Sólo funciona con el carácter 0.

```
num = 15
cad = f"*{num:05}*"
print(cad)  # *00015*
```



# f-strings

- En forma predeterminada los números se alinean a la derecha y las cadenas a la izquierda. Ésto puede alterarse escribiendo los símbolos <, > o ^ entre los "dos puntos" y el ancho.

  <: Fuerza alineación a la izquierda

  >: Fuerza alineación a la derecha

  ^: Fuerza alineación en el centro

# f-strings

**Ejemplos:**

```
num = 15
pal = "Hola"

# Alinear un número a la izquierda:
cad = f"*{num:<8}*"          # *15      *

# Alinear un string a la derecha:
cad = f"*{pal:>8}*"          # *    Hola*

# Centrar un string
cad = f"*{pal:^8}*"          # *  Hola  *
```



# f-strings

- **Cuando se utilizan los símbolos anteriores es posible indicar cuál será el carácter de relleno.**
- **Este carácter se escribe entre los "dos puntos" y el símbolo de alineación.**

```
pal = "Hola"
cad = f"*{pal:=^8}*"    # *==Hola==*
```

# f-strings

- Para regular la cantidad de decimales de un número real se escribe un punto, la cantidad de decimales deseada y una letra f detrás de los "dos puntos".

```
pi = 3.1416
cad = f"{pi:.2f}"
print(cad)  # 3.14
```



# Ejemplo 4

Imprimir un triángulo de Floyd, ingresando la cantidad de filas.

```
 1
 2  3
 4  5  6
 7  8  9 10
11 12 13 14 15
```

```
n = int(input("Cantidad de filas? "))
k = 1
for i in range(n):
    for j in range(i+1):
        print(f"{k:3}", end="")
        k += 1
    print()
```



# Ejercitación

**Práctica 4: Ejercicios 9 a 14**