



**Universidad Nacional Autónoma
de México**
Facultad de Ingeniería



Asignatura: Estructura de Datos y Algoritmos 1

Actividad 6: Introducción a Python I

Alumna: Hernández Vázquez Daniela

Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

Fecha: 02/08/2021

2021-2

Sistema de Cursos en Línea

Facultad de Ingeniería



Introducción a Python

En este apartado puedes acceder al contenido del curso en Línea "Introducción a Python"

[Acceder](#)

Actividades:

- Revisar el curso de la Ing. Guadalupe Cruz Mendoza y M. I. Marco Antonio Martínez Quintana para profesores: <http://solucionesmyl.com/cursos/python/>
- De dicho curso hacer las actividades planteadas en los módulos:
 - Presentación
 - Configuración del entorno
 - Escritura y Lectura
 - Tipos de Datos

Presentación

Los objetivos del curso eran 3 y, a pesar de que estos estaban dirigidos a los docentes, nosotros como alumnos también podíamos entender su aplicación. Estos objetivos eran:

- 1) Conocer los elementos básicos del lenguaje de programación Python para usarlos como una herramienta para la solución de problemas.
- 2) Diseñar algoritmos en este lenguaje de programación para la solución de problemas de la vida cotidiana, desarrollando habilidades de abstracción y creatividad.
- 3) Conocer técnicas de enseñanza de solución de problemas y programación que puedan ser usados por el asistente en su labor docente (o vida estudiantil en nuestro caso).

El curso abarca 8 módulos presentando el contenido: 1. El lenguaje de Programación Python, 2. Variables, Expresiones y Sentencias, 3. Control de Flujo, 4. Funciones, 5. Entrada y Salida de Datos, 6. Programación Orientada a Objetos, 7. Errores y Excepciones, 8. Estructuras

Tarea 1. Presentación

1. ¿Cuál es tu nombre? Soy Daniela Hernández Vázquez.
2. ¿A qué te dedicas? Soy estudiante de computación en la FI.
3. ¿Has utilizado algún lenguaje de programación? ¿Cuál o cuáles? Si, he trabajado con lenguaje C, C++ y un poco de Python.
4. ¿Qué esperas aprender del curso? Obtener un buen nivel de manejo en el lenguaje de programación Python.
5. ¿Qué otros cursos te gustaría que impartiéramos? Lenguaje de programación Java e inteligencia artificial (capas ocultas y redes neuronales).

Configuración del entorno

Dentro de esta parte el curso nos menciona definiciones e información básica que anteriormente ya habíamos investigado, pero de una forma más resumida.

Python es un lenguaje de programación clasificado como un lenguaje interpretado, de alto nivel, multiplataforma, de tipado dinámico y multiparadigma (funcional y orientado a objetos), es conciso y fácil de leer. Python fue creado a principios de los 90's por Guido van Rossum.

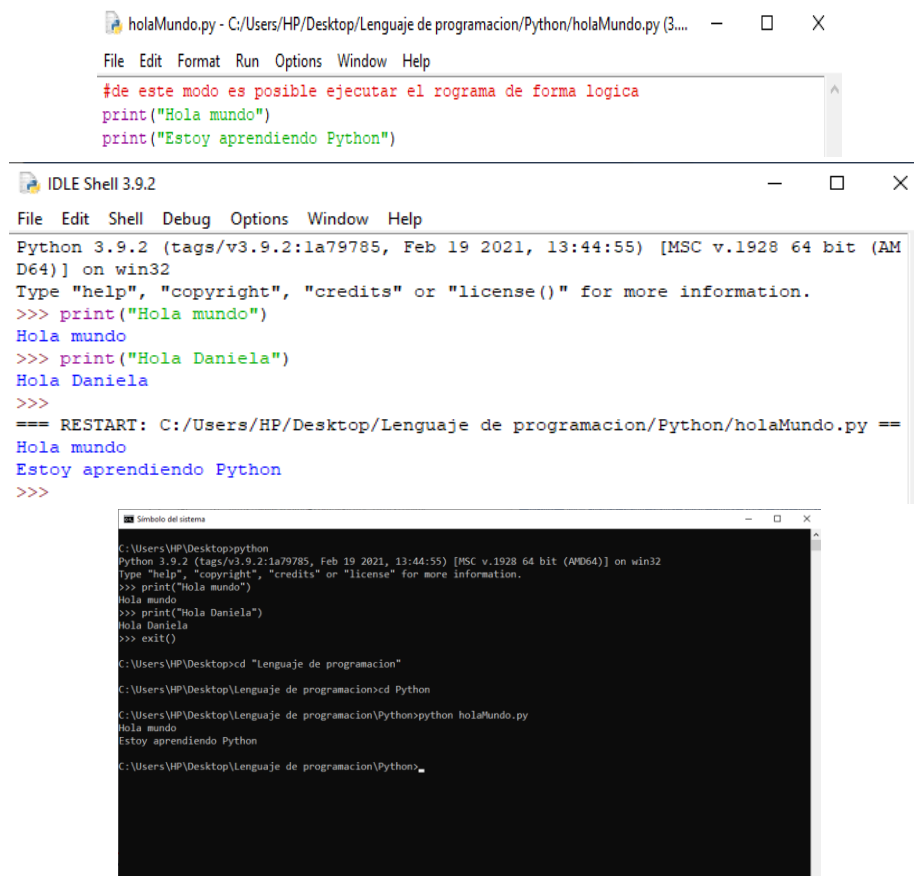
El curso define programación como el arte de crear programas los cuales son el conjunto de códigos escritos en algún lenguaje de programación con un fin específico y que son interpretados por un equipo de cómputo. Un lenguaje de programación es el conjunto de palabras reservadas que en conjunto nos ayudan a crear programas.

Existen diversas implementaciones del lenguaje desde desarrollo web, ciencia y educación, desarrollo de interfaces gráficas, desarrollo software, machine learning hasta finanzas y trading.

Ejercicio 1

- Ahora que ya sabes cómo hacer un hola mundo en Python, hacer un programa que nos salude a nosotros: Hola Marco!!! (Hola Daniela en mi caso)

Para realizar el ejercicio lo primero que se hizo fue descargar de la plataforma oficial de Python el programa: <https://www.python.org> se instaló posteriormente en el equipo cuidando que se encontrara en PATH. Yo para este ejercicio utilicé mi PC, y en vez de utilizar notepad++ utilicé el IDLE de python junto con el símbolo del sistema.



The image shows a screenshot of the Python IDLE environment and a Windows Command Prompt. The IDLE window, titled 'holaMundo.py - C:/Users/HP/Desktop/Lenguaje de programacion/Python/holaMundo.py (3...', contains the following code:

```
#de este modo es posible ejecutar el programa de forma logica
print("Hola mundo")
print("Estoy aprendiendo Python")
```

The IDLE Shell window, titled 'IDLE Shell 3.9.2', shows the execution of the code:

```
Python 3.9.2 (tags/v3.9.2:1a79785, Feb 19 2021, 13:44:55) [MSC v.1928 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hola mundo")
Hola mundo
>>> print("Hola Daniela")
Hola Daniela
>>>
=== RESTART: C:/Users/HP/Desktop/Lenguaje de programacion/Python/holaMundo.py ===
>>> print("Hola mundo")
Hola mundo
>>> print("Estoy aprendiendo Python")
Estoy aprendiendo Python
>>>
```

The Command Prompt window, titled 'Símbolo del sistema', shows the execution of the program from the command line:

```
C:\Users\HP\Desktop>python
Python 3.9.2 (tags/v3.9.2:1a79785, Feb 19 2021, 13:44:55) [MSC v.1928 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hola mundo")
Hola mundo
>>> print("Hola Daniela")
Hola Daniela
>>> exit()

C:\Users\HP\Desktop>cd "Lenguaje de programacion"
C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion>cd Python
C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>python holaMundo.py
Hola mundo
Estoy aprendiendo Python
C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>
```

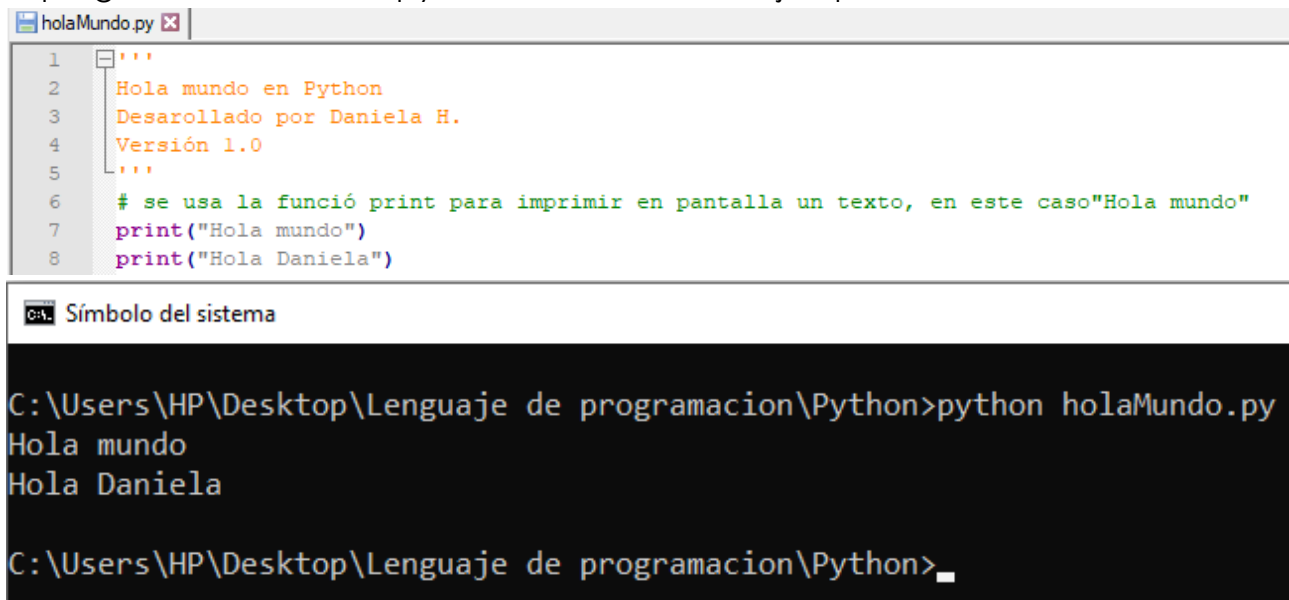
Escritura y Lectura

En este módulo se tratan 3 temas:

- Comentarios: De una línea(#) y de varias líneas('''...texto...''') los cuales no lee el programa y hacen más claro su proceso para quien lo lea.
- Tipos de datos
- Sentencias de escape

Ejercicio 2

- Ahora que ya sabes cómo hacer uso de los comentarios, comenta tu primer programa holaMundo.py como lo vimos en e ejemplo



The screenshot shows a code editor window titled 'holaMundo.py' with the following code:

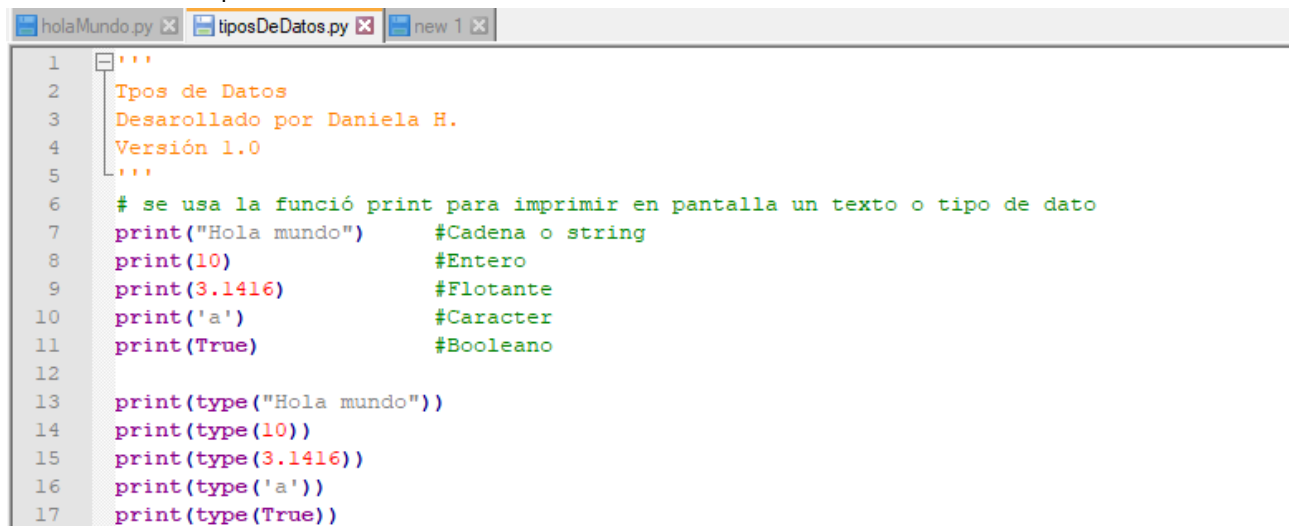
```
1 '''
2     Hola mundo en Python
3     Desarrollado por Daniela H.
4     Versión 1.0
5 '''
6 # se usa la función print para imprimir en pantalla un texto, en este caso "Hola mundo"
7 print("Hola mundo")
8 print("Hola Daniela")
```

Below the editor is a terminal window titled 'Símbolo del sistema' showing the command prompt and the output of the program:

```
C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>python holaMundo.py
Hola mundo
Hola Daniela
C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>
```

¿Cómo lo usamos?

- Vamos a hacer un programa que ejemplifique el uso de la función print() para diferentes tipos de datos



The screenshot shows a code editor window titled 'tiposDeDatos.py' with the following code:

```
1 '''
2     Tpos de Datos
3     Desarrollado por Daniela H.
4     Versión 1.0
5 '''
6 # se usa la función print para imprimir en pantalla un texto o tipo de dato
7 print("Hola mundo")      #Cadena o string
8 print(10)                #Entero
9 print(3.1416)            #Flotante
10 print('a')              #Caracter
11 print(True)             #Booleano
12
13 print(type("Hola mundo"))
14 print(type(10))
15 print(type(3.1416))
16 print(type('a'))
17 print(type(True))
```

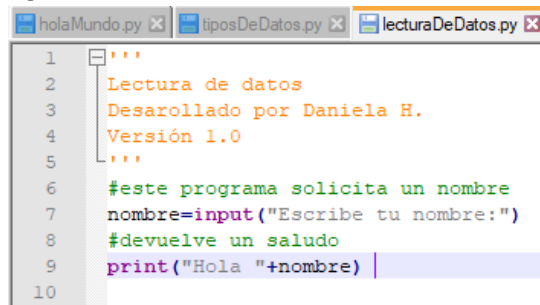
C:\ Símbolo del sistema

```
C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>python tiposDeDatos.py
Hola mundo
10
3.1416
a
True
<class 'str'>
<class 'int'>
<class 'float'>
<class 'str'>
<class 'bool'>

C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>_
```

¿Cómo lo usamos?

- Vamos a hacer un programa que solicite nuestro nombre y nos salude



```
1 '''
2 Lectura de datos
3 Desarrollado por Daniela H.
4 Versión 1.0
5 '''
6 #este programa solicita un nombre
7 nombre=input("Escribe tu nombre:")
8 #devuelve un saludo
9 print("Hola "+nombre)
10
```

C:\ Símbolo del sistema

```
C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>python lecturaDeDatos.py
Escribe tu nombre:Daniela
Hola Daniela

C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>_
```

¿Cómo lo usamos?

- Vamos al ejemplo del uso de la función print() con sentencias de escape

En este caso cada una de estas sentencias realiza una acción:

- \n Salto de línea
- \t tabulador horizontal
- \a carácter de alarma
- \r retroceso de carro
- \b retroceso

Tipos de datos y operadores

En este módulo se tratan 3 temas:

- Operadores siendo estos: + Suma, - Resta, * Multiplicación, / División, % Módulo, ** Potencia. Junto con conversión de tipos
- Manejo de cadenas las cuales son un conjunto de caracteres que pueden ser accedidos por medio de índices [i] y rangos [i:f]. Estos índices inician en 0 y terminan en el tamaño de la cadena - 1.

¿Cómo lo usamos?

- Vamos a realizar nuestra primera sumadora en python utilizando todo lo visto hasta ahora.

```
sumadora.py
1  #Sumadora en Python
2  #Mensaje de bienvenida
3  import os
4  os.system("cls")
5  print("\n\t\t\tBienvenido a mi sumadora:D\n\n")
6
7  #solicitar 2 números
8  n1=int(input("Escribe el primer número: "))
9  n2=int(input("Escribe el segundo número: "))
10
11 #calcular
12 r=n1+n2
13 #Mostrar el resultado
14 print("El resultado de nuestra suma es:", r)
```

```

                               Bienvenido a mi sumadora:D

Escribe el primer número: 3
Escribe el segundo número: 16
El resultado de nuestra suma es: 19
```

Ejercicio 3

- Ahora que ya sabes hacer uso de los operadores aritméticos y como hacer conversiones de tipo hacer un programa que calcule tu año de nacimiento a partir de tu edad.

```
sumadora.py  cadenas.py  añoAparirDeEdad.py
1  '''
2  Edad en Python
3  Desarrollado por Daniela H.
4  Versión 1.0
5  '''
6  #Este progrma calcula tu año de nacimiento a partir de tu edad.
7
8  #Mensaje de bienvenida
9  import os
10 os.system("cls")
11 print("\n\t\t\tBienvenido a mi calculadora de nacimiento :D\n\n")
12
13 #solicitar año y edad
14 añoActual=int(input("Escribe el año actual: "))
15 edad=int(input("Dame tu edad: "))
16
17 #calcular
18 añoNacimiento=añoActual-edad
19 #Mostrar el resultado
20 print("El año en el que naciste es:", añoNacimiento)
```

```

Bienvenido a mi calculadora de nacimiento :D

Escribe el año actual: 2021
Dame tu edad: 19
El año en el que naciste es: 2002

```

Tarea 2. Mi primera calculadora

- Hacer un programa que dados 2 números calcule la suma, la resta, la multiplicación, la división, el módulo y la potencia.

```

1 #Dados 2 números calcular la suma, resta, multiplicación, división, módulo y potencia
2 #Mensaje de bienvenida
3 import os
4 os.system("cls")
5 print("\n\t\tBienvenido a mi calculadora :)\n\n")
6
7 #solicitar 2 números
8 n1=int(input("Escribe el primer número: "))
9 n2=int(input("Escribe el segundo número: "))
10
11 #calcular suma
12 rs=n1+n2
13 print("El resultado de su suma es: ", rs)
14
15 #calcular resta
16 rr=n1-n2
17 print("El resultado de su resta es: ", rr)
18
19 #calcular multiplicación
20 rm=n1*n2
21 print("El resultado de su multiplicacion es: ", rm)
22
23 #calcular división
24 rd=n1/n2
25 print("El resultado de su division es: ", rd)
26
27 #calcular módulo
28 rmo=n1%n2
29 print("El resultado de su modulo es: ", rmo)
30
31 #calcular potencia
32 rp=n1**n2
33 print("El resultado de su multiplicación es: ", rp)

```

```

Bienvenido a mi calculadora :)

Escribe el primer número: 3
Escribe el segundo número: 9
El resultado de su suma es: 12
El resultado de su resta es: -6
El resultado de su multiplicacion es: 27
El resultado de su division es: 0.3333333333333333
El resultado de su modulo es: 3
El resultado de su multiplicación es: 19683

```

¿Cómo lo usamos?

- Vamos a realizar un programa que demuestre el uso de cadenas y subcadenas en Python

<pre> 1 #uso de cadenas y subcadenas en Python 2 frase="A mi me gusta programar en Python" 3 print(frase) 4 print(frase[0]) 5 print(frase[-1]) 6 print(frase[27]) 7 print(frase[-6]) 8 9 print(frase[14:23]) 10 print(frase[-19:-10]) 11 print(frase[27:]) 12 print(frase[-6:]) 13 print(frase[:4]) 14 print(frase[:]) 15 print(frase[0]) </pre>	<pre> C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>python cadenas.py A mi me gusta programar en Python A n p p programar programar Python Python A mi A mi me gusta programar en Python A </pre>
--	--

Ejercicio 4

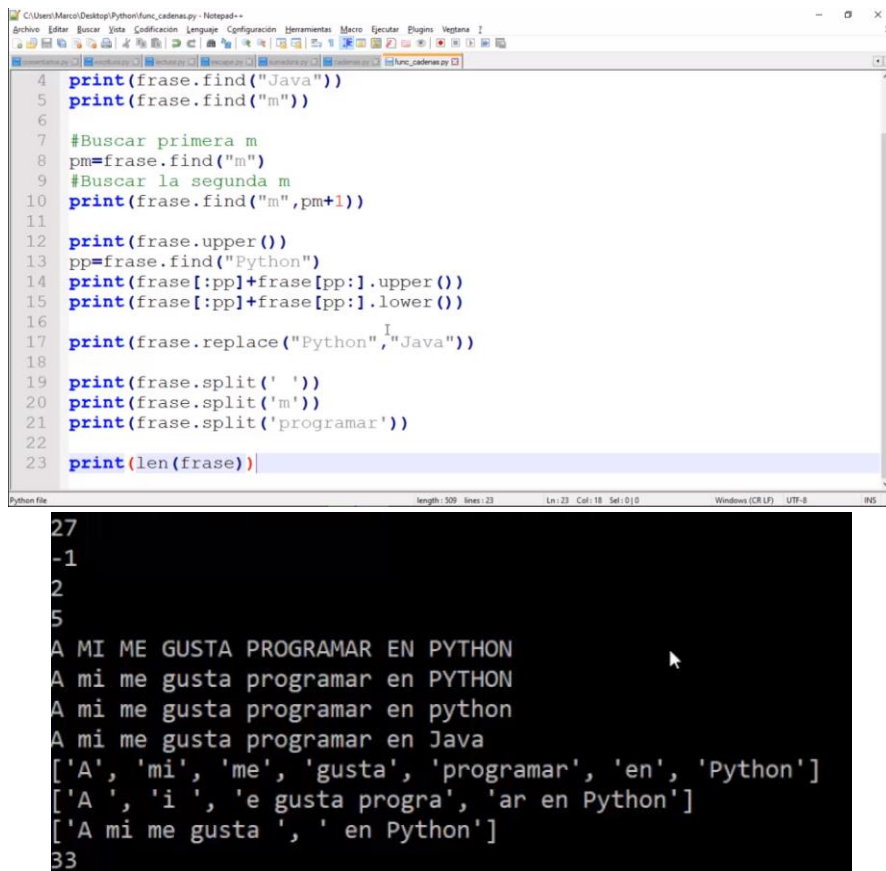
- Ahora que ya sabes hacer uso de las cadenas y subcadenas hacer un programa que solicite tu nombre y extraiga las iniciales, tu nombre, apellido paterno y apellido materno

```
'''Programa que solicita tu nombre y extraiga las iniciales,
    tu nombre, apellido paterno y apellido materno '''
#Solicitar nombre y apellidos
nombre="Daniela Hernández Vázquez"
print(nombre)
print(nombre[0])
print(nombre[8])
print(nombre[18])
print(nombre[:7])
print(nombre[8:17])
print(nombre[-7:])

C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>python iniciales.py
Daniela Hernández Vázquez
D
H
V
Daniela
Hernández
Vázquez
```

¿Cómo lo usamos?

- Vamos a realizar un programa que demuestre el uso de funciones con cadenas en Python

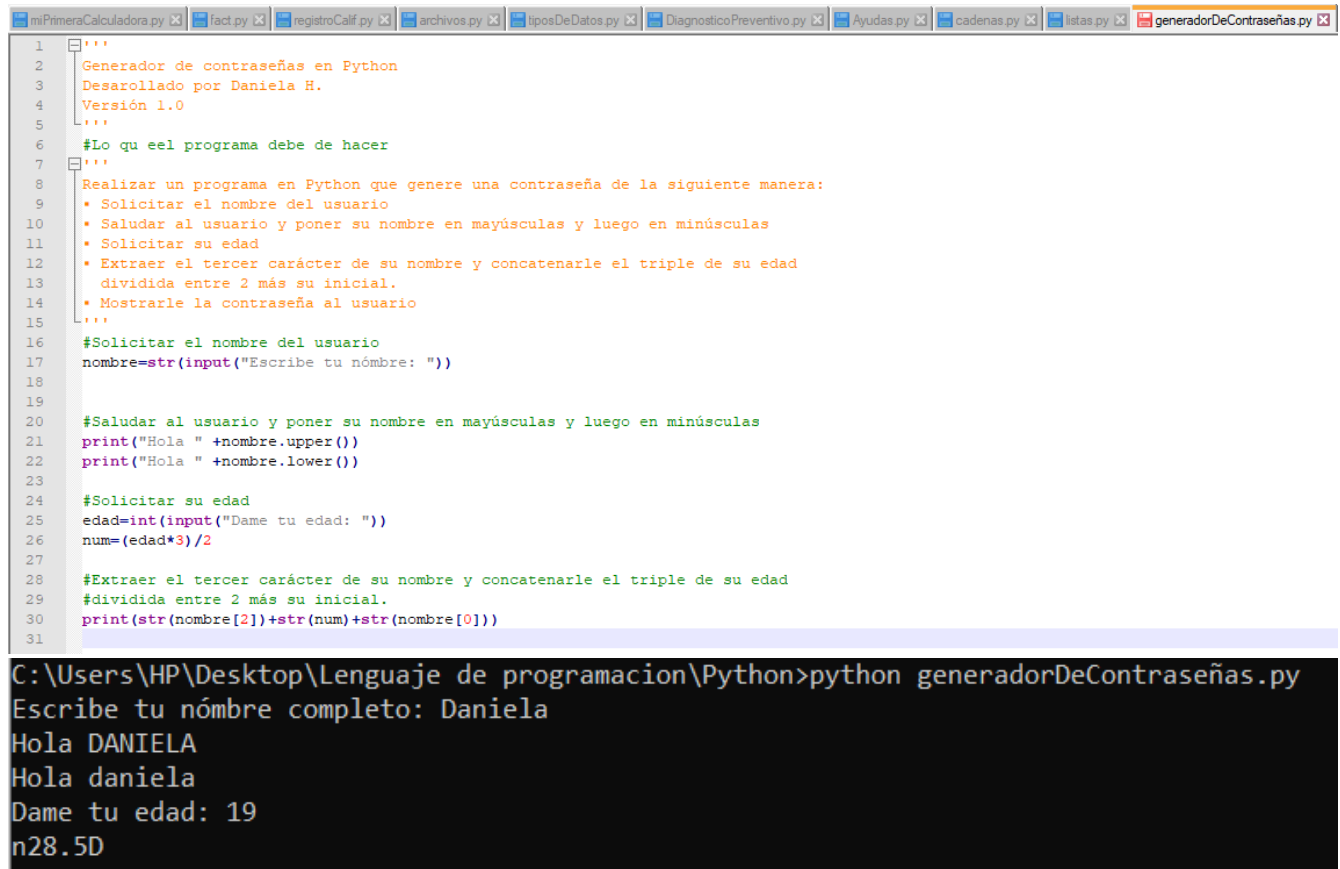


```
4 print(frase.find("Java"))
5 print(frase.find("m"))
6
7 #Buscar primera m
8 pm=frase.find("m")
9 #Buscar la segunda m
10 print(frase.find("m",pm+1))
11
12 print(frase.upper())
13 pp=frase.find("Python")
14 print(frase[:pp]+frase[pp:].upper())
15 print(frase[:pp]+frase[pp:].lower())
16
17 print(frase.replace("Python","Java"))
18
19 print(frase.split(' '))
20 print(frase.split('m'))
21 print(frase.split('programar'))
22
23 print(len(frase))
```

```
27
-1
2
5
A MI ME GUSTA PROGRAMAR EN PYTHON
A mi me gusta programar en PYTHON
A mi me gusta programar en python
A mi me gusta programar en Java
['A', 'mi', 'me', 'gusta', 'programar', 'en', 'Python']
['A ', 'i ', 'e gusta progra', 'ar en Python']
['A mi me gusta ', ' en Python']
33
```


Tarea 3. Generador de Contraseñas

- Realizar un programa en Python que genere una contraseña de la siguiente manera:
 - Solicitar el nombre del usuario
 - Saludar al usuario y poner su nombre en mayúsculas y luego en minúsculas
 - Solicitar su edad
 - Extraer el tercer carácter de su nombre y concatenarle el triple de su edad dividida entre 2 más su inicial. Ejemplo r40.5m
- Mostrarle la contraseña al usuario



```
1  """
2  Generador de contraseñas en Python
3  Desarrollado por Daniela H.
4  Versión 1.0
5  """
6  #Lo que el programa debe de hacer
7  """
8  Realizar un programa en Python que genere una contraseña de la siguiente manera:
9  • Solicitar el nombre del usuario
10 • Saludar al usuario y poner su nombre en mayúsculas y luego en minúsculas
11 • Solicitar su edad
12 • Extraer el tercer carácter de su nombre y concatenarle el triple de su edad
13   dividida entre 2 más su inicial.
14 • Mostrarle la contraseña al usuario
15 """
16 #Solicitar el nombre del usuario
17 nombre=str(input("Escribe tu nombre: "))
18
19
20 #Saludar al usuario y poner su nombre en mayúsculas y luego en minúsculas
21 print("Hola " +nombre.upper())
22 print("Hola " +nombre.lower())
23
24 #Solicitar su edad
25 edad=int(input("Dame tu edad: "))
26 num=(edad*3)/2
27
28 #Extraer el tercer carácter de su nombre y concatenarle el triple de su edad
29 #dividida entre 2 más su inicial.
30 print(str(nombre[2])+str(num)+str(nombre[0]))
31
```

```
C:\Users\HP\Desktop\Lenguaje de programacion\Python>python generadorDeContraseñas.py
Escribe tu nombre completo: Daniela
Hola DANIELA
Hola daniela
Dame tu edad: 19
n28.5D
```

Conclusiones

Todas las actividades que nos son presentadas en el curso ya los habíamos realizado en actividades anteriores, no tuve problemas en realizar las primeras actividades y luego de unas correcciones y repaso tampoco tuve problemas con las posteriores.

Bibliografía

- El lenguaje de programación C. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, segunda edición, USA, Pearson Educación 1991.
- Manual de prácticas de laboratorio de Estructura de Datos y algoritmos 1. Jorge A. Solano Facultad de Ingeniería laboratorio de computación salas A y B, Mexico 2019.
- Welcome to Python.org
- Anónimo. (2021). Python, de wikipedia.org Sitio web: <https://es.wikipedia.org/wiki/Python>. Consulta: 27/07/21
- Curso Python desde cero (2019). La Geekipedia De Ernesto. Consulta: 27/07/21