



ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS (TSDS)

ASIGNATURA:

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS

PROFESOR:

Ing. Lorena Chulde MSc.

PERÍODO ACADÉMICO:

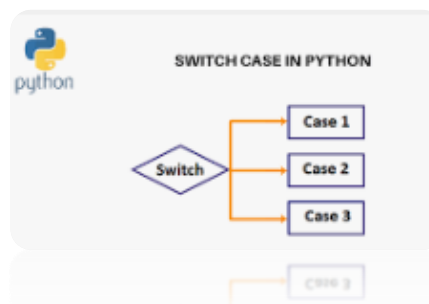
2023-B

TAREA 4

TÍTULO:

DISEÑO DE ALGORITMOS
ESTRUCTURA SECUENCIAL Y DE DECISIÓN

Nombre del estudiante: Richard Soria



2023-B

PROPÓSITO DE LA TAREA

Aplicar sentencias de algoritmos mediante las estructuras de decisión IF_ELSE, IF anidados, SWITCH para la resolución de ejercicios sencillos.

INSTRUCCIONES

Revisa el material facilitado en la clase 03

Resuelve los siguientes programas usando el lenguaje de programación Python.

Estructuras de decisión

1. Realizar la corrección de la prueba (Use IF-ELSE anidado)

Problema propuesto:

En la Escuela Politécnica Nacional, el local de comida rápida “**Carbonero**” requiere de un programa para que el empleado pueda realizar los cobros de las hamburguesas de manera automatizada. En este contexto, el escenario es el siguiente: Actualmente el “**Carbonero**” ofrece hamburguesas sencillas, dobles y triples, las cuales tienen un costo de \$1.50, \$2.50 y \$3.25 respectivamente. De la misma manera, el local puede aceptar tarjetas de crédito con un cargo de 5 % sobre la compra final, pero también se puede pagar en efectivo sin un recargo. Suponiendo que los clientes adquieren sólo un tipo de hamburguesa, realice un algoritmo y represente el mismo por medio de un programa para determinar cuánto debe pagar un cliente si adquiere N hamburguesas.



```
***** BIENVENIDOS AL CARBONERO *****
Por favor ingrese los datos para la factura:
Ingrese su nombre:
Lorena Chulde
Ingrese su número de cédula:
213213
Ingrese su correo electrónico:
lore@gmail.com
Le ofrecemos los siguientes tipos de hamburguesas:
1) sencilla
2) doble
3) triple

Ingrese la hamburguesa que desea: sencilla
Ingrese la cantidad de hamburguesas que desea :5
Por su compra debe cancelar: 7.5
Por favor ingrese un número para indicar el tipo de pago:
1: Efectivo
2: Tarjeta de credito
1
Su pago es en efectivo, por favor cancele sin recarga: 7.5 dolares
Lorena Chulde muchas gracias por su compra, vuelva pronto
la factura será enviada a su correo
```

```
***** BIENVENIDOS AL CARBONERO *****
Por favor ingrese los datos para la factura:
Ingrese su nombre:
Lorena Chulde
Ingrese su número de cédula:
12321321
Ingrese su correo electrónico:
lore@gmail.com
Le ofrecemos los siguientes tipos de hamburguesas:
1) sencilla
2) doble
3) triple

Ingrese la hamburguesa que desea: doble
Ingrese la cantidad de hamburguesas que desea :8
Por su compra debe cancelar: 20.0
Por favor ingrese un número para indicar el tipo de pago:
1: Efectivo
2: Tarjeta de credito
2
Su pago es con tarjeta de crédito, deberá cancelar el 5% adicional del pago : 21.0
Lorena Chulde muchas gracias por su compra, vuelva pronto
la factura será enviada a su correo
```

Importante:

Recuerda que cuando el cliente ingresa un tipo de hamburguesa que no existe, el programa debe presentar el siguiente mensaje.

```
***** BIENVENIDOS AL CARBONERO *****
Por favor ingrese los datos para la factura:
Ingrese su nombre:
Lorena Chulde
Ingrese su número de cédula:
1232421
Ingrese su correo electrónico:
lor@gmail.com
Le ofrecemos los siguientes tipos de hamburguesas:
1) sencilla
2) doble
3) triple

Ingrese la hamburguesa que desea: completa
Lo sentimos en el Carbonero no ofrecemos este tipo de hamburguesa
```

De la misma manera, cuando el cliente ingresa un tipo de pago que no existe, el programa debe presentar el siguiente mensaje **“El tipo de pago que ingreso no es válido”**.

```
***** BIENVENIDOS AL CARBONERO *****
Por favor ingrese los datos para la factura:
Ingrese su nombre:
Lorena Chulde
Ingrese su número de cédula:
12312
Ingrese su correo electrónico:
lore@gmail.com
Le ofrecemos los siguientes tipos de hamburguesas:
1) sencilla
2) doble
3) triple

Ingrese la hamburguesa que desea: triple
Ingrese la cantidad de hamburguesas que desea :5
Por su compra debe cancelar: 17.5
Por favor ingrese un número para indicar el tipo de pago:
1) Efetivo
2) Tarjeta de credito
5
Solamente tenemos pagos en efectivo y con tarjeta de credito
```

2. **Realizar el ejercicio anterior usando la sentencia SWITCH Case.**

3. **Desarrolle los siguientes ejercicios usando SWITCH Case, IF-ELSE**

Menú de opciones en Python

Supongamos que el usuario ingresa un número correspondiente a una opción cualquiera y de acuerdo a esto, se realiza una operación básica de una calculadora, en caso de ingresar una opción incorrecta, mostrar un mensaje de error.

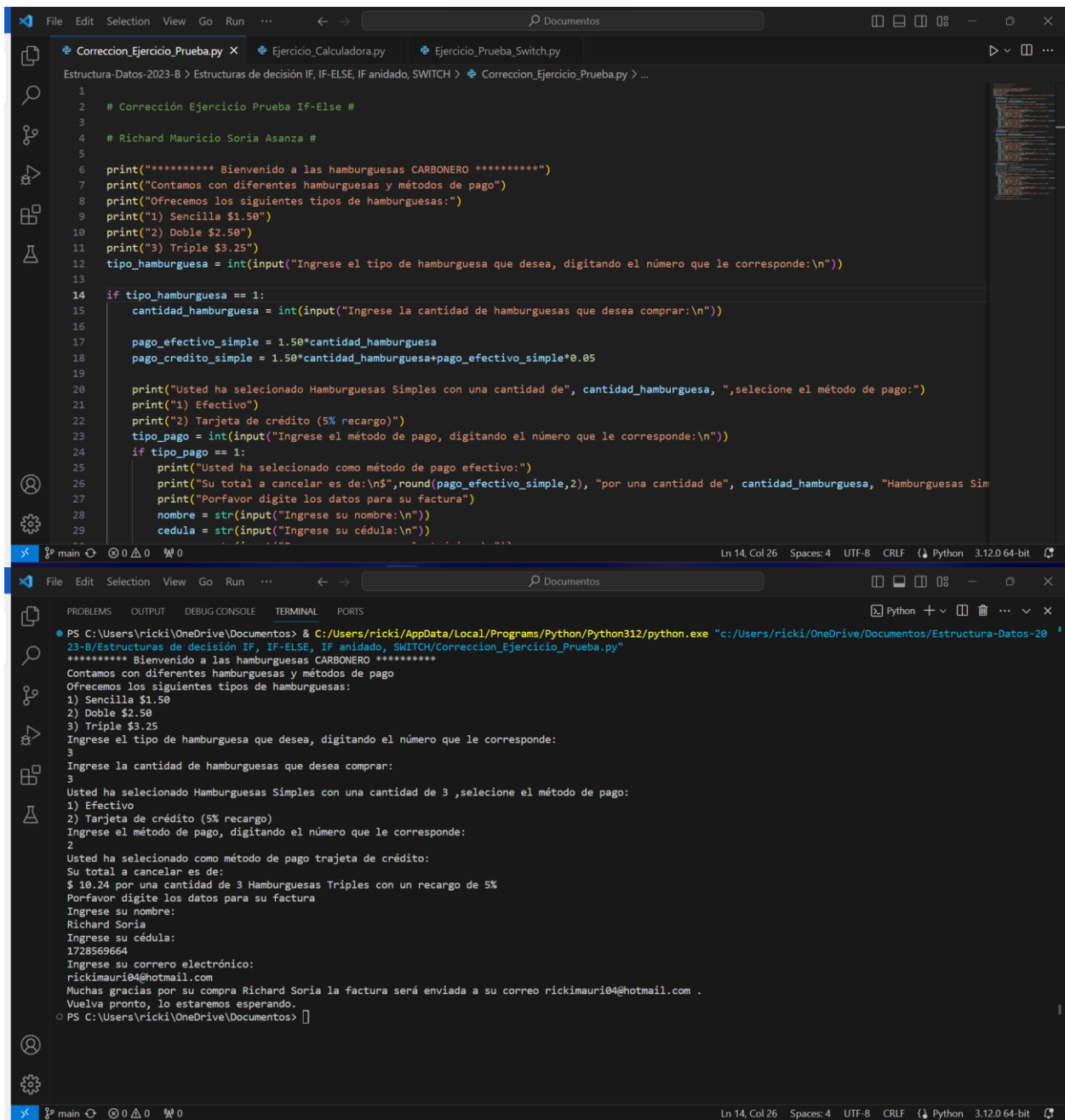
Desarrolle una calculadora que realice las operaciones básicas de. Suma, resta, multiplicación, división, potencia, módulo, de dos números ingresados por teclado:

- 1) Suma
- 2) Resta
- 3) Multiplicación
- 4) División
- 5) Potencia
- 6) Módulo

Nota: En la división y el módulo deberá controlar que el usuario ingrese números diferentes de cero

DESARROLLO

Para la realización de tareas, primero realizamos la corrección del ejercicio de la prueba se adjunta el código y ejecución.



The image shows a code editor window with a Python file named `Correccion_Ejercicio_Prueba.py`. The code implements a menu-driven program for a burger shop named 'CARBONERO'. It uses `if-else` and `input` functions to handle user input for burger type, quantity, and payment method. The program calculates the total cost, including a 5% credit card surcharge, and prompts the user for their name and ID card number.

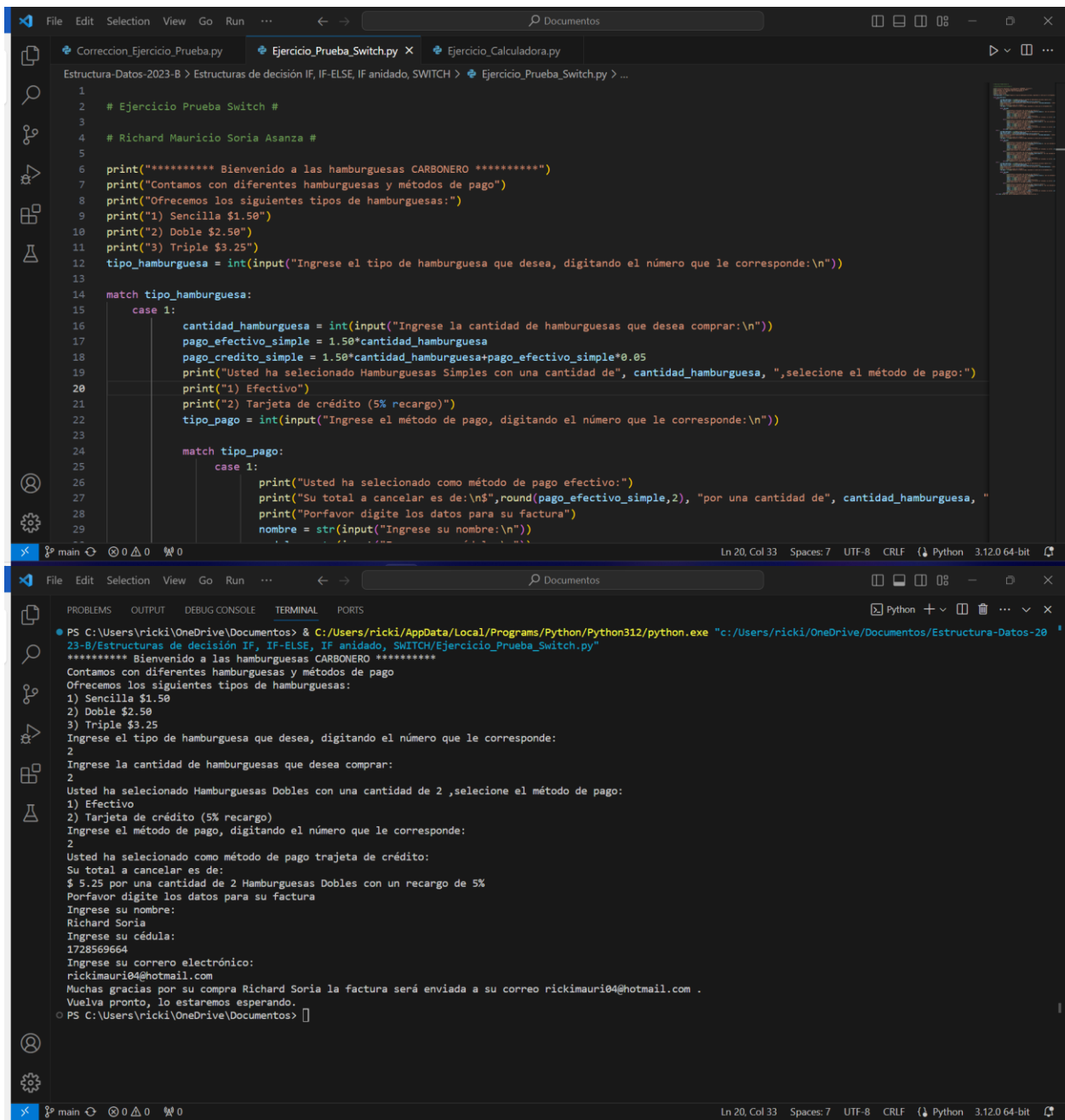
```
1 # Corrección Ejercicio Prueba If-Else #
2 # Richard Mauricio Soria Asanza #
3
4 print("***** Bienvenido a las hamburguesas CARBONERO *****")
5 print("Contamos con diferentes hamburguesas y métodos de pago")
6 print("Ofrecemos los siguientes tipos de hamburguesas:")
7 print("1) Sencilla $1.50")
8 print("2) Doble $2.50")
9 print("3) Triple $3.25")
10 tipo_hamburguesa = int(input("Ingrese el tipo de hamburguesa que desea, digitando el número que le corresponde:\n"))
11
12 if tipo_hamburguesa == 1:
13     cantidad_hamburguesa = int(input("Ingrese la cantidad de hamburguesas que desea comprar:\n"))
14
15     pago_efectivo_simple = 1.50*cantidad_hamburguesa
16     pago_credito_simple = 1.50*cantidad_hamburguesa+pago_efectivo_simple*0.05
17
18     print("Usted ha seleccionado Hamburguesas Simples con una cantidad de", cantidad_hamburguesa, ",seleccione el método de pago:")
19     print("1) Efectivo")
20     print("2) Tarjeta de crédito (5% recargo)")
21     tipo_pago = int(input("Ingrese el método de pago, digitando el número que le corresponde:\n"))
22     if tipo_pago == 1:
23         print("Usted ha seleccionado como método de pago efectivo:")
24         print("Su total a cancelar es de:\n$",round(pago_efectivo_simple,2), "por una cantidad de", cantidad_hamburguesa, "Hamburguesas Sim")
25         print("Porfavor digite los datos para su factura")
26         nombre = str(input("Ingrese su nombre:\n"))
27         cedula = str(input("Ingrese su cédula:\n"))
28
29
```

The terminal window below shows the execution of the program. It displays the menu, prompts for input, and shows the calculated total and payment details.

```
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos> & C:/Users/ricki/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe "c:/Users/ricki/OneDrive/Documentos/Estructura-Datos-2023-B/Estructuras de decisión IF, IF-ELSE, IF anidado, SWITCH/Correccion_Ejercicio_Prueba.py"
***** Bienvenido a las hamburguesas CARBONERO *****
Contamos con diferentes hamburguesas y métodos de pago
Ofrecemos los siguientes tipos de hamburguesas:
1) Sencilla $1.50
2) Doble $2.50
3) Triple $3.25
Ingrese el tipo de hamburguesa que desea, digitando el número que le corresponde:
3
Ingrese la cantidad de hamburguesas que desea comprar:
3
Usted ha seleccionado Hamburguesas Simples con una cantidad de 3 ,seleccione el método de pago:
1) Efectivo
2) Tarjeta de crédito (5% recargo)
Ingrese el método de pago, digitando el número que le corresponde:
2
Usted ha seleccionado como método de pago tarjeta de crédito:
Su total a cancelar es de:
$ 10.24 por una cantidad de 3 Hamburguesas Triples con un recargo de 5%
Porfavor digite los datos para su factura
Ingrese su nombre:
Richard Soria
Ingrese su cédula:
1728569664
Ingrese su correo electrónico:
rickimauri04@hotmail.com
Muchas gracias por su compra Richard Soria la factura será enviada a su correo rickimauri04@hotmail.com .
Vuelva pronto, lo estaremos esperando.
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos>
```

Enlace del código: https://github.com/RichardSoria/Estructura-Datos-2023-B/blob/ab699c8c577a16e7618f2010012c7252b6f9d01e/Estructuras%20de%20decisi%C3%B3n%20IF%2C%20IF-ELSE%2C%20IF%20anidado%2C%20SWITCH/Correccion_Ejercicio_Prueba.py

Para el siguiente ejercicio, fue la realización del mismo código de la prueba, pero utilizando un Switch. Se adjunta el código con su ejecución.



The image shows a screenshot of a Visual Studio Code editor with a Python script and its terminal output. The script, named `Ejercicio_Prueba_Switch.py`, implements a menu-driven program for a burger shop named "CARBONERO". It uses a `match` statement for selecting burger types and another `match` statement for selecting payment methods. The terminal output shows the program being executed, with user input for burger type (2), quantity (2), payment method (2), and name (Richard Soria), resulting in a total of \$5.25 and a 5% discount.

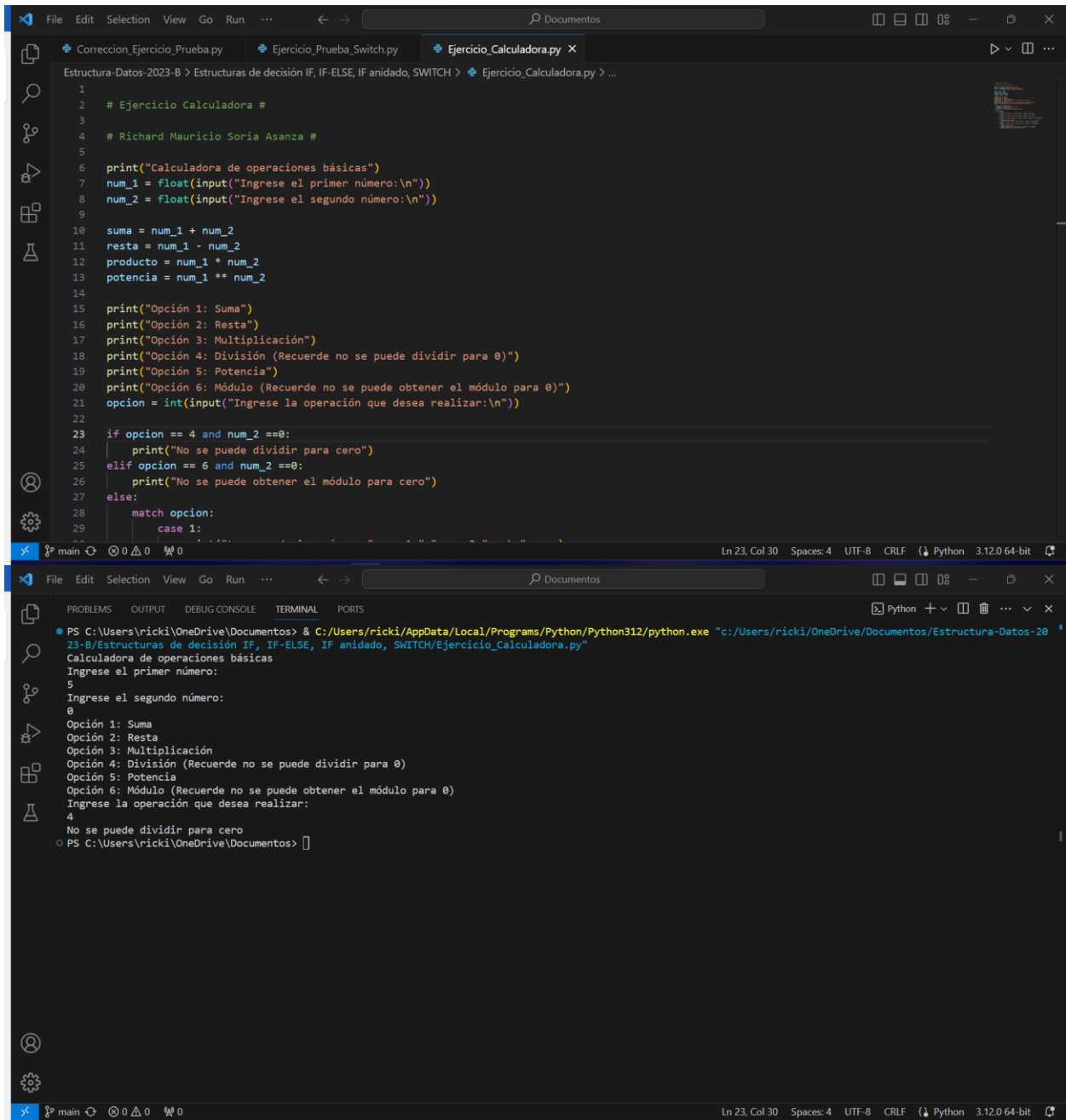
```
1 # Ejercicio Prueba Switch #
2
3 # Richard Mauricio Soria Asanza #
4
5 print("***** Bienvenido a las hamburguesas CARBONERO *****")
6 print("Contamos con diferentes hamburguesas y métodos de pago")
7 print("Ofrecemos los siguientes tipos de hamburguesas:")
8 print("1) Sencilla $1.50")
9 print("2) Doble $2.50")
10 print("3) Triple $3.25")
11 tipo_hamburguesa = int(input("Ingrese el tipo de hamburguesa que desea, digitando el número que le corresponde:\n"))
12
13 match tipo_hamburguesa:
14     case 1:
15         cantidad_hamburguesa = int(input("Ingrese la cantidad de hamburguesas que desea comprar:\n"))
16         pago_efectivo_simple = 1.50*cantidad_hamburguesa
17         pago_credito_simple = 1.50*cantidad_hamburguesa+pago_efectivo_simple*0.05
18         print("Usted ha seleccionado Hamburguesas Simples con una cantidad de", cantidad_hamburguesa, ",seleccione el método de pago:")
19         print("1) Efectivo")
20         print("2) Tarjeta de crédito (5% recargo)")
21         tipo_pago = int(input("Ingrese el método de pago, digitando el número que le corresponde:\n"))
22
23         match tipo_pago:
24             case 1:
25                 print("Usted ha seleccionado como método de pago efectivo:")
26                 print("Su total a cancelar es de:\n${round(pago_efectivo_simple,2)}, "por una cantidad de", cantidad_hamburguesa, ")")
27                 print("Porfavor digite los datos para su factura")
28                 nombre = str(input("Ingrese su nombre:\n"))
29                 # ... (rest of the code) ...
```

Terminal Output:

```
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos> & C:/Users/ricki/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe "c:/Users/ricki/OneDrive/Documentos/Estructura-Datos-2023-B/Estructuras de decisión IF, IF-ELSE, IF anidado, SWITCH/Ejercicio_Prueba_Switch.py"
***** Bienvenido a las hamburguesas CARBONERO *****
Contamos con diferentes hamburguesas y métodos de pago
Ofrecemos los siguientes tipos de hamburguesas:
1) Sencilla $1.50
2) Doble $2.50
3) Triple $3.25
Ingrese el tipo de hamburguesa que desea, digitando el número que le corresponde:
2
Ingrese la cantidad de hamburguesas que desea comprar:
2
Usted ha seleccionado Hamburguesas Dobles con una cantidad de 2 ,seleccione el método de pago:
1) Efectivo
2) Tarjeta de crédito (5% recargo)
Ingrese el método de pago, digitando el número que le corresponde:
2
Usted ha seleccionado como método de pago tarjeta de crédito:
Su total a cancelar es de:
$ 5.25 por una cantidad de 2 Hamburguesas Dobles con un recargo de 5%
Porfavor digite los datos para su factura
Ingrese su nombre:
Richard Soria
Ingrese su cédula:
1728569664
Ingrese su correo electrónico:
rickimaui04@hotmail.com
Muchas gracias por su compra Richard Soria la factura será enviada a su correo rickimaui04@hotmail.com .
Vuelva pronto, lo estaremos esperando.
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos>
```

Enlace del código: https://github.com/RichardSoria/Estructura-Datos-2023-B/blob/ab699c8c577a16c7618f2010012c7252b6f9d01e/Estructuras%20de%20decisi%C3%B3n%20IF%2C%20IF-ELSE%2C%20IF%20anidado%2C%20SWITCH/Ejercicio_Prueba_Switch.py

Como último ejercicio, se realizó una calculadora usando un Switch. Se pone evidencia el código con su ejecución.



The image shows a screenshot of a Visual Studio Code (VS Code) editor window. The top pane displays a Python script named `Ejercicio_Calculadora.py`. The script is a calculator that uses a `match` statement (labeled as 'Switch' in the comments) to perform operations based on user input. The operations include addition, subtraction, multiplication, division, and exponentiation. It also includes error handling for division by zero. The bottom pane shows the terminal output of the script, where the user has entered the first number as 5 and the second number as 0, and selected option 1 (Suma). The output shows the menu of options and the prompt for the operation.

```
1 # Ejercicio Calculadora #
2
3
4 # Richard Mauricio Soria Asanza #
5
6 print("Calculadora de operaciones básicas")
7 num_1 = float(input("Ingrese el primer número:\n"))
8 num_2 = float(input("Ingrese el segundo número:\n"))
9
10 suma = num_1 + num_2
11 resta = num_1 - num_2
12 producto = num_1 * num_2
13 potencia = num_1 ** num_2
14
15 print("Opción 1: Suma")
16 print("Opción 2: Resta")
17 print("Opción 3: Multiplicación")
18 print("Opción 4: División (Recuerde no se puede dividir para 0)")
19 print("Opción 5: Potencia")
20 print("Opción 6: Módulo (Recuerde no se puede obtener el módulo para 0)")
21 opcion = int(input("Ingrese la operación que desea realizar:\n"))
22
23 if opcion == 4 and num_2 == 0:
24     print("No se puede dividir para cero")
25 elif opcion == 6 and num_2 == 0:
26     print("No se puede obtener el módulo para cero")
27 else:
28     match opcion:
29         case 1:
```

Terminal Output:

```
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos> C:\Users\ricki\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe "c:/Users/ricki/OneDrive/Documentos/Estructura-Datos-2023-B/Estructuras de decisión IF, IF-ELSE, IF anidado, SWITCH/Ejercicio_Calculadora.py"
Calculadora de operaciones básicas
Ingrese el primer número:
5
Ingrese el segundo número:
0
Opción 1: Suma
Opción 2: Resta
Opción 3: Multiplicación
Opción 4: División (Recuerde no se puede dividir para 0)
Opción 5: Potencia
Opción 6: Módulo (Recuerde no se puede obtener el módulo para 0)
Ingrese la operación que desea realizar:
4
No se puede dividir para cero
PS C:\Users\ricki\OneDrive\Documentos>
```

Enlace del código: https://github.com/RichardSoria/Estructura-Datos-2023-B/blob/ab699c8c577a16e7618f2010012c7252b6f9d01e/Estructuras%20de%20decisi%C3%B3n%20IF%2C%20IF-ELSE%2C%20IF%20anidado%2C%20SWITCH/Ejercicio_Calculadora.py

RECURSOS NECESARIOS

- Acceso a Internet.
- Imaginación.
- VSC