



ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS (TSDS)

ASIGNATURA:

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS

PROFESOR:

Ing. Lorena Chulde MSc.

PERÍODO ACADÉMICO:

2023-B

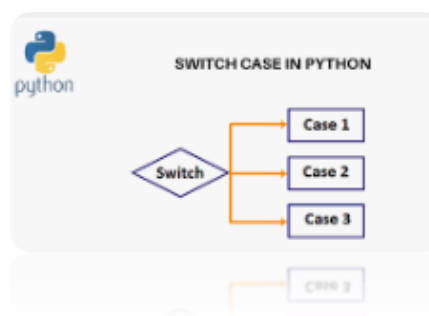
TAREA 4

TÍTULO:

DISEÑO DE ALGORITMOS
ESTRUCTURA SECUENCIAL Y DE DECISIÓN

Nombre del estudiante:

Isaac Quinapallo



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

ENTREGABLES:

Una vez culminada tu tarea, súbela en este apartado del aula virtual “S4-Tarea-4: Estructuras de decisión IF, IF-ELSE, IF anidado, SWITCH” con todos los archivos con lo siguiente:

1. Archivos con extensión .py, colocar su nombre como comentario en cada archivo.
 2. Este formato en pdf, con la captura de pantalla de la ejecución de los problemas propuestos con sus nombre y apellidos.
 3. Subir todo en una carpeta en One Drive o en el repositorio GIT, entregar la url del repositorio git o de la carpeta en One Drive, subir al aula virtual.
- Recuerda el nombre del archivo deberá ser: **Tarea4_Algoritmos_2023B_NApellido**.

RECURSOS NECESARIOS

- Acceso a Internet.
- Imaginación.
- VSC

PRESENTACION

LINK: https://github.com/isaacquinapallo/estructuras-datos-2023-B/blob/90aaea1658486e16463424961ab6be0856382051/Tarea4_Algoritmos_2023B_IQuinapallo.py

1. HAMBURGUESAS CARBONERO

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a Python file named 'Taller Estructuras de decisión.py' open. The code defines prices for burgers (ps, pd, pt) and a loop that prompts the user to select a burger type (1 for Simple, 2 for Double). The terminal output shows the program running and the user inputting '1' for a Simple burger. The program then prompts for the quantity (2), whether to buy more (no), the payment method (tarjeta), and the user's name (Isaac Quinapallo). The final output shows the total amount to pay (\$10.5) and a thank you message.

```
1 ps = 1.50
2 pd = 2.50
3 pt = 3.25
4
5 ts = 0
6 td = 0
7 tt = 0
8 total_acumulado = 0
9
10 while True:
11     print("Seleccione el tipo de hamburguesa:")
12     print("1. Sencilla")
13     print("2. Doble")
14     print("0. Finalizar compra")
15     tipo = input("Ingrese el número de la hamburguesa deseada: ")
16     if tipo == "1":
17         ts += 1
18     elif tipo == "2":
19         td += 1
20     elif tipo == "0":
21         break
22     total_acumulado += (ps * ts) + (pd * td) + (pt * tt)
23     print("Ingrese la cantidad de hamburguesas: ")
24     cantidad = input()
25     if cantidad == "":
26         continue
27     cantidad = int(cantidad)
28     total_acumulado += cantidad * (ps * ts + pd * td + pt * tt)
29     print("¿Desea comprar más hamburguesas? (si/no): ")
30     mas = input()
31     if mas == "si":
32         continue
33     else:
34         print("Seleccione el tipo de hamburguesa:")
35         print("1. Sencilla")
36         print("2. Doble")
37         print("3. Triple")
38         print("0. Finalizar compra")
39         tipo = input("Ingrese el número de la hamburguesa deseada: ")
40         if tipo == "1":
41             ts += 1
42         elif tipo == "2":
43             td += 1
44         elif tipo == "3":
45             tt += 1
46         elif tipo == "0":
47             break
48         total_acumulado += (ps * ts) + (pd * td) + (pt * tt)
49         print("Ingrese la cantidad de hamburguesas: ")
50         cantidad = input()
51         if cantidad == "":
52             continue
53         cantidad = int(cantidad)
54         total_acumulado += cantidad * (ps * ts + pd * td + pt * tt)
55         print("¿Desea comprar más hamburguesas? (si/no): ")
56         mas = input()
57         if mas == "si":
58             continue
59         else:
60             print("Ingrese el método de pago (efectivo o tarjeta): ")
61             metodo = input()
62             if metodo == "efectivo":
63                 print("¿Desea factura? (si/no): ")
64                 factura = input()
65                 if factura == "si":
66                     print("Ingrese su nombre: ")
67                     nombre = input()
68                     print("Ingrese su cédula: ")
69                     cedula = input()
70                     print("Ingrese su correo electrónico: ")
71                     correo = input()
72                     print("Factura a nombre de Isaac Quinapallo")
73                     print("Cédula: isaac.quinapallo@epn.edu.ec")
74                     print("Correo electrónico: isaac.quinapallo@epn.edu.ec")
75                     print("Total a pagar: $10.5")
76                     print("Compra finalizada. Gracias por su compra!")
77             else:
78                 print("Total a pagar: $10.5")
79                 print("Compra finalizada. Gracias por su compra!")
80             break
81     print("PS C:\Users\User> & C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe *c:/Users/User/Downloads/Taller Estructuras de decisión.py")
82     print("Seleccione el tipo de hamburguesa:")
83     print("1. Sencilla")
84     print("2. Doble")
85     print("3. Triple")
86     print("0. Finalizar compra")
87     tipo = input("Ingrese el número de la hamburguesa deseada: ")
88     if tipo == "1":
89         ts += 1
90     elif tipo == "2":
91         td += 1
92     elif tipo == "3":
93         tt += 1
94     elif tipo == "0":
95         break
96     total_acumulado += (ps * ts) + (pd * td) + (pt * tt)
97     print("Ingrese la cantidad de hamburguesas: ")
98     cantidad = input()
99     if cantidad == "":
100         continue
101     cantidad = int(cantidad)
102     total_acumulado += cantidad * (ps * ts + pd * td + pt * tt)
103     print("¿Desea comprar más hamburguesas? (si/no): ")
104     mas = input()
105     if mas == "si":
106         continue
107     else:
108         print("Seleccione el tipo de hamburguesa:")
109         print("1. Sencilla")
110         print("2. Doble")
111         print("3. Triple")
112         print("0. Finalizar compra")
113         tipo = input("Ingrese el número de la hamburguesa deseada: ")
114         if tipo == "1":
115             ts += 1
116         elif tipo == "2":
117             td += 1
118         elif tipo == "3":
119             tt += 1
120         elif tipo == "0":
121             break
122         total_acumulado += (ps * ts) + (pd * td) + (pt * tt)
123         print("Ingrese la cantidad de hamburguesas: ")
124         cantidad = input()
125         if cantidad == "":
126             continue
127         cantidad = int(cantidad)
128         total_acumulado += cantidad * (ps * ts + pd * td + pt * tt)
129         print("¿Desea comprar más hamburguesas? (si/no): ")
130         mas = input()
131         if mas == "si":
132             continue
133         else:
134             print("Ingrese el método de pago (efectivo o tarjeta): ")
135             metodo = input()
136             if metodo == "efectivo":
137                 print("¿Desea factura? (si/no): ")
138                 factura = input()
139                 if factura == "si":
140                     print("Ingrese su nombre: ")
141                     nombre = input()
142                     print("Ingrese su cédula: ")
143                     cedula = input()
144                     print("Ingrese su correo electrónico: ")
145                     correo = input()
146                     print("Factura a nombre de Isaac Quinapallo")
147                     print("Cédula: isaac.quinapallo@epn.edu.ec")
148                     print("Correo electrónico: isaac.quinapallo@epn.edu.ec")
149                     print("Total a pagar: $10.5")
150                     print("Compra finalizada. Gracias por su compra!")
151             else:
152                 print("Total a pagar: $10.5")
153                 print("Compra finalizada. Gracias por su compra!")
154             break
155     print("PS C:\Users\User> ")
```

```

1 ps = 1.50
2 pd = 2.50
3 pt = 3.25
4
5 ts = 0
6 td = 0
7 tt = 0
8 total_acumulado = 0
9
10 while True:
11     print("Seleccione el tipo de hamburguesa:")
12     print("1. sencilla")
13     print("2. doble")
14     print("3. triple")
15     print("0. finalizar compra")
16
17     opcion = int(input("Ingrese el número de la hamburguesa deseada: "))
18
19     if opcion == 0:
20         break
21
22     if 1 <= opcion <= 3:
23         cantidad = int(input("Ingrese la cantidad de hamburguesas: "))
24         thamburguesa = "sencilla" if opcion == 1 else "doble" if opcion == 2 else "triple"
25         cttotal = cantidad * (ps if opcion == 1 else pd if opcion == 2 else pt)
26         total_acumulado += cttotal
27
28         compramas = input("¿Desea comprar más hamburguesas? (si/no): ")
29
30         if compramas != "si":
31             spago = input("Ingrese el método de pago (efectivo o tarjeta): ")
32
33             if spago in ["efectivo", "tarjeta"]:
34                 dfactura = input("¿Desea factura? (si/no): ")
35
36                 if dfactura.lower() == "si":
37                     nccliente = input("Ingrese su nombre: ")
38                     cccliente = input("Ingrese su cédula: ")
39                     cccliente = input("Ingrese su correo electrónico: ")
40
41                     print("Factura a nombre de", nccliente)
42                     print("Cédula:", cccliente)
43                     print("Correo electrónico:", cccliente)
44                     print("Total a pagar: $" + str(total_acumulado))
45                 else:
46                     print("El cliente debe pagar: $" + str(total_acumulado))
47                 break
48             else:
49                 print("El tipo de pago que ingresó no es válido.")
50                 break
51
52         if opcion == 1:
53             ts += cantidad
54         elif opcion == 2:
55             td += cantidad
56         elif opcion == 3:
57             tt += cantidad
58
59     else:
60         print("Lo sentimos, en el Carbonero no ofrecemos ese tipo de hamburguesas. Intente nuevamente.")
61
62 print("Compra finalizada. Gracias por su compra!")

```

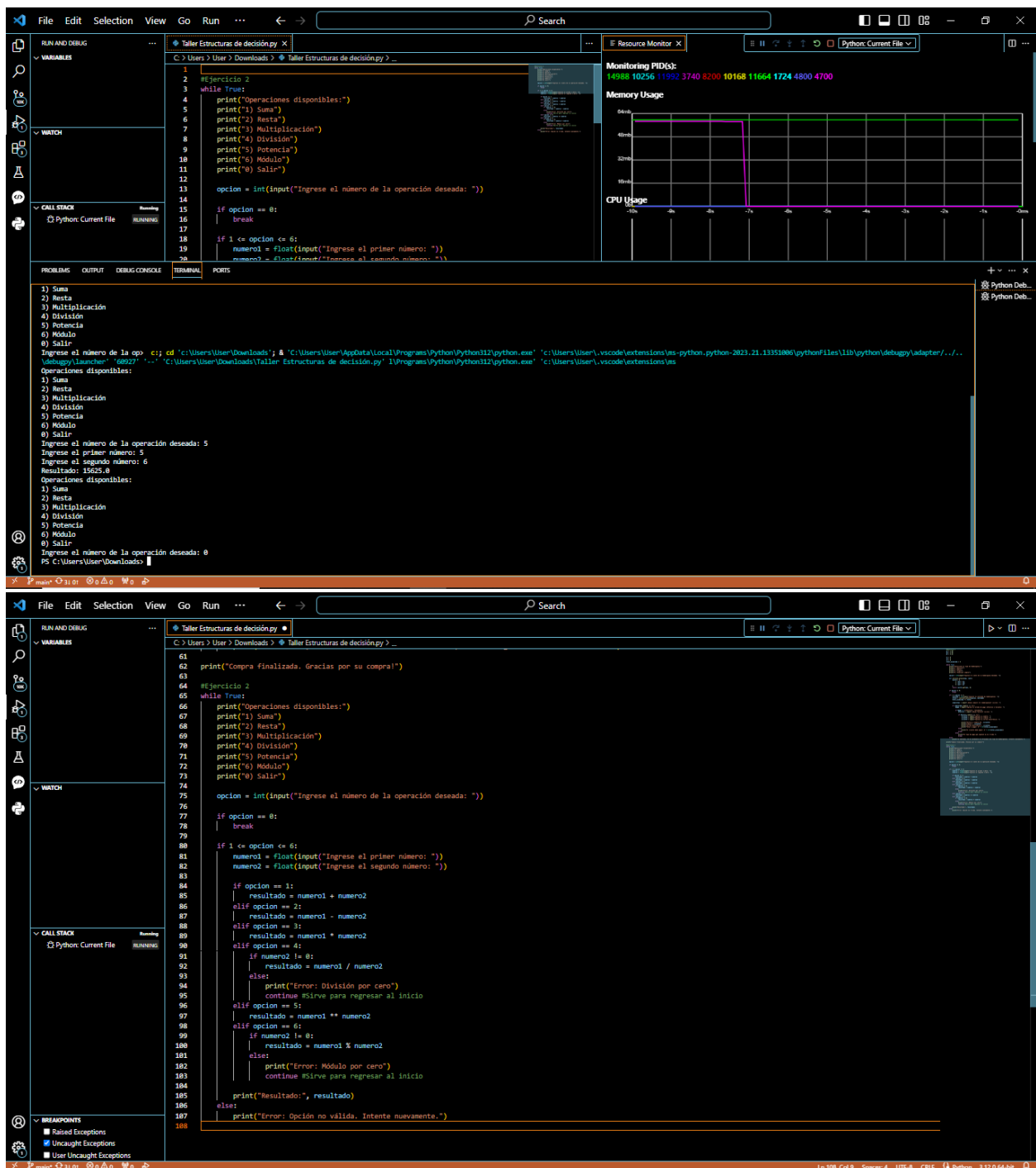
2. SWITCH

```

1 ps = 1.50
2 pd = 2.50
3 pt = 3.25
4
5 ts = 0
6 td = 0
7 tt = 0
8 total_acumulado = 0
9
10 while True:
11     print("Seleccione el tipo de hamburguesa:")
12     print("1. sencilla")
13     print("2. doble")
14     print("3. triple")
15     print("0. finalizar compra")
16
17     opcion = int(input("Ingrese el número de la hamburguesa deseada: "))
18
19     def calcular_precio(opc, cant):
20         switch = {
21             1: cant * ps,
22             2: cant * pd,
23             3: cant * pt
24         }
25         return switch.get(opc, 0)
26
27     if opcion == 0:
28         break
29
30     if 1 <= opcion <= 3:
31         cantidad = int(input("Ingrese la cantidad de hamburguesas: "))
32         cttotal = calcular_precio(opcion, cantidad)
33         total_acumulado += cttotal
34
35         compramas = input("¿Desea comprar más hamburguesas? (si/no): ")
36
37         if compramas != "si":
38             spago = input("Ingrese el método de pago (efectivo o tarjeta): ")
39
40             if spago in ["efectivo", "tarjeta"]:
41                 dfactura = input("¿Desea factura? (si/no): ")
42
43                 if dfactura.lower() == "si":
44                     nccliente = input("Ingrese su nombre: ")
45                     cccliente = input("Ingrese su cédula: ")
46                     cccliente = input("Ingrese su correo electrónico: ")
47
48                     print("Factura a nombre de", nccliente)
49                     print("Cédula:", cccliente)
50                     print("Correo electrónico:", cccliente)
51                     print("Total a pagar: $" + str(total_acumulado))
52                 else:
53                     print("El cliente debe pagar: $" + str(total_acumulado))
54                 break
55             else:
56                 print("El tipo de pago que ingresó no es válido.")
57                 break
58
59     else:
60         print("Lo sentimos, en el Carbonero no ofrecemos ese tipo de hamburguesas. Intente nuevamente.")
61
62 print("Compra finalizada. Gracias por su compra!")

```

3. CALCULADORA



CONCLUSIÓN

En el estudio de algoritmos en Python, se exploraron estructuras de decisión como "IF-ELSE" y "SWITCH Case". Se aplicaron para resolver problemas prácticos, como el cálculo automático de pagos en un local de comida rápida y la creación de una calculadora básica.

RECOMENDACIÓN

Para fortalecer la comprensión, se sugiere practicar regularmente con ejercicios que involucren estas estructuras. La creación de programas sencillos, como la calculadora, facilita la asimilación de conocimientos y prepara para abordar desafíos más complejos en programación.