|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| | GUÍA 2.5.4:Guía Ejercicios Resueltos Experiencia 2 | | |
| Sigla | Asignatura | Experiencia de Aprendizaje |
| FPY1101 | Fundamentos de Programación | EA2: Programación de aplicaciones en Python |
| Tiempo | Modalidad de Trabajo | Indicadores de logro |
| 3 h | Individual | IL 2.1 al IL 2.5 |

|  |
| --- |
| **Código QR con relleno sólido**  **Antecedentes generales** |

## Esta guía tiene como objetivo conocer los aspectos generales en Python

### Ser una guía paso a paso para la construcción de programas en Python

### Todos los ejercicios tienen la solución incluida, pero antes de ver la solución, debes resolver por tu cuenta el ejercicio, de esa manera podrás reforzar y aprender. Las soluciones utilízalas para comparar con tus resultados, tomar nota o simplemente como revisión. debes ser consiente y responsable en tu autoaprendizaje.

### Debate con tu docente las respuestas obtenidas, si tienes dudas, recuerda dar aviso y argumentar, los programas no tienen soluciones únicas, teniendo derivaciones o mecanismos distintos de funcionamiento.

### Esta guía puede ser desarrollada en casa, o guiada por el docente, con el fin de seguir un paso a paso y comprender las explicaciones de la o el docente.

|  |
| --- |
| **Lista con relleno sólido Requerimientos para esta actividad** |

## Para el desarrollo de esta actividad deberás disponer de:

## Computador

## Visual Studio Code

|  |  |
| --- | --- |
| **Inteligencia artificial con relleno sólidoActividad** |  |

**EJERCICIO 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Enunciado | Una empresa de IoT está desarrollando un sistema de control a través de internet de las luces de las viviendas. De esta forma las personas podrán controlar sus luces desde cualquier lugar.  Para el desarrollo de este objetivo, usted es contratado tal de que programe una aplicación con dicha funcionalidad.  Usted programa un menú con las distintas opciones que se aprecian en la imagen.    La particularidad de este sistema es que con la misma opción se puede encender o apagar la luz, si se trata de una luz en particular, puesto que así lo solicitó la empresa. |
| **Algoritmo o resultado** |  |
| **Solución** | if opcion == 1:  patio = not patio  print("El patio está ", "encendido" if patio else "apagado")    elif opcion == 2:  sala = not sala  print("La sala está ", "encendida" if sala else "apagada")    elif opcion == 3:  pasillo = not pasillo  print("El pasillo está ","encendida" if pasillo else "apagado")    elif opcion == 4:  jardin = not jardin  print("El jardín está ", "encendida" if jardin else "apagado") |
| FeedBack | -El orden de las opciones en el código debe ser coherente con el menú solicitado.  -El símbolo compuesto != significa distinto. No niega el valor de la variable como si lo hace not.  -El símbolo de igualdad es == y el de asignación es =.  Algoritmo completo:  patio = False  sala = False  pasillo = False  jardin = False    print("")  while True:    print("1.- Enceder/Apagar luces Patio (Alternado)")  print("2.- Enceder/Apagar luces Sala (Alternado)")  print("3.- Enceder/Apagar luces Pasillo (Alternado)")  print("4.- Enceder/Apagar luces Jardín (Alternado)")  print("5.- Enceder todo (Alternado)")  print("6.- Apagar todo (Alternado)")  print("7.- Salir del sistema")  print("")  try:  opcion = int(input("Ingrese la opción deseada: "))  except:  opcion = 0    if opcion == 1:  patio = not patio  print("El patio está ", "encendido" if patio else "apagado")    elif opcion == 2:  sala = not sala  print("La sala está ", "encendida" if sala else "apagada")    elif opcion == 3:  pasillo = not pasillo  print("El pasillo está ","encendida" if pasillo else "apagado")    elif opcion == 4:  jardin = not jardin  print("El jardín está ", "encendida" if jardin else "apagado")    elif opcion == 5:  patio = True  sala = True  pasillo = True  jardin = True  print("Se han encendido todas las luces")    elif opcion == 6:  patio = False  sala = False  pasillo = False  jardin = False  print("Se han apagado todas las luces")    elif opcion == 7:  print("Hasta pronto...")  break  else:  print("Opción no válida")    print("")  print("") |

**EJERCICIO 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Enunciado** | La empresa de comercializadora de confite, “Dulce Capricho” ha creado un sitio web donde puede vender sus productos.  Como última etapa en la puesta en marcha del sitio, la empresa desea que agregar 3 tipos de pago online para sus clientes. Estos son:   * Tarjeta de crédito * PayPal * Transferencia electrónica   Si el pago es con tarjeta se deben solicitar:   * número de tarjeta de crédito * Nombre del titular * Mes de vencimiento * Año de vencimiento   Si el pago es con PayPal debe ingresar:   * Nombre de usuario paypal * Contraseña   Si el pago es por Transferencia electrónica:   * La empresa entrega sus datos para el pago * Se indica un código de referencia |
| **Algoritmo o resultado** | Algoritmo:  print("")  opcion = 0  pago = 100000  while True:  print("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Menu\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*")  print("1.- Pagar con tarjeta de crédito")  print("2.- Pagar con PayPal")  print("3.- Pagar por transferencia")  print("4.- Cancelar")  print("5.- Salir")  print("")  try:  opcion = int(input("Ingrese la opción deseada: "))  except:  opcion = 0    if opcion == 1:  Código faltante 1    elif opcion == 2:  Código faltante 2    elif opcion == 3:  Código faltante 3    elif opcion == 4:  print("Pago cancelado")    elif opcion == 5:  print("Hasta pronto...")  break  else:  print("Opción no válida")    print("")      print("")  print ("Muchas gracias por su compra")  print("") |
| **Solución** | Código faltante 1:  numero =input("Ingrese número de tarjeta de crédito: ")  nombre = input("Ingrese nombre titular: ")  mes = input("Ingrese mes de vencimiento: ")  anio = input("Ingrese año vencimiento: ")  print("")  print("Detalle compra")  print(f"Costo de la compra: {pago}")  print("Número de tarjeta: ", numero)  print("Nombre del titular: ", nombre)  print(f"Mes y año: {mes}/{anio}")  Break  Código faltante 2:  usuario = input("Ingrese usuario: ")  password = input("Ingrese contraseña: ")  print("")  print("Detalle compra")  print(f"Costo de la compra: {pago}")  print("Usuario: ",usuario)  print("Password: \*\*\*\*\*\*\*\*")  Break  Código faltante 3:  numero\_orden = random.randint(10000,99999)  print("")  print("Detalle compra")  print("Codigo referencia: ",numero\_orden)  print(f"Costo de la compra: {pago}")  print("Nombre Destinatario: Dulce Capricho S.A.")3  print("Número de cuenta: 79.548.642-0")  print("Banco: Banco Internacional")  print("Correo: pago@capricho.com")  break |
| FeedBack | -El cuidado en el orden de los menús de muy importante. Un error y el usuario final recibirá información conttradictoria.  Algoritmo completo:    print("")  opcion = 0  pago = 100000  while True:  print("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Menu\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*")  print("1.- Pagar con tarjeta de crédito")  print("2.- Pagar con PayPal")  print("3.- Pagar por transferencia")  print("4.- Cancelar")  print("5.- Salir")  print("")  try:  opcion = int(input("Ingrese la opción deseada: "))  except:  opcion = 0    if opcion == 1:  numero =input("Ingrese número de tarjeta de crédito: ")  nombre = input("Ingrese nombre titular: ")  mes = input("Ingrese mes de vencimiento: ")  anio = input("Ingrese año vencimiento: ")    print("")  print("Detalle compra")  print(f"Costo de la compra: {pago}")  print("Número de tarjeta: ", numero)  print("Nombre del titular: ", nombre)  print(f"Mes y año: {mes}/{anio}")  break    elif opcion == 2:  usuario = input("Ingrese usuario: ")  password = input("Ingrese contraseña: ")  print("")  print("Detalle compra")  print(f"Costo de la compra: {pago}")  print("Usuario: ",usuario)  print("Password: \*\*\*\*\*\*\*\*")  break    elif opcion == 3:  numero\_orden = random.randint(10000,99999)  print("")  print("Detalle compra")  print("Código referencia: ",numero\_orden)  print(f"Costo de la compra: {pago}")  print("Nombre Destinatario: Dulce Capricho S.A.")3  print("Número de cuenta: 79.548.642-0")  print("Banco: Banco Internacional")  print("Correo: pago@capricho.com")  break  elif opcion == 4:  print("Pago cancelado")    elif opcion == 5:  print("Hasta pronto...")  break  else:  print("Opción no válida")    print("")      print("")  print ("Muchas gracias por su compra")  print("") |

**EJERCICIO 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Enunciado** | Su antigua profesora de matemáticas del colegio le solicita un programa de cálculo de áreas y perímetros para poder utilizarlo con sus alumnos actuales.  Ella desea que las operaciones estén dentro de un menú. En primer lugar, que los alumnos elijan si quieren calcular el perímetro o el área. Luego según esa decisión que les permita elegir si desean esa operación para un círculo, rectángulo o cuadrado. Finalmente, que pida las medidas según corresponda.  Por otro lado, desea que, si por ejemplo se ingresa al menú de áreas, el programa se mantenga allí para las siguientes operaciones a menos que se desee volver al menú principal.  Un ejemplo del menú se presenta en la imagen. |
| **Algoritmo o resultado** | Algoritmo:  print("")  print("Calculadora geométrica")  print("")    while True:  print("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Menu\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*")  print("1. Calcular Perímetro")  print("2. Calcular Área")  print("3. Salir")  opcion = int(input("Elija una opción: "))  print("")      if opcion == 1:  Línea incógnita 1  print("Calcular Perímetro")  print("1. Para Círculo")  print("2. Para Rectángulo")  print("3. Para Cuadrado")  print("4. Volver menu principal")  opcion2 = int(input("Elija una opción: "))  print("")  if opcion2 == 1:  radio = int(input("Ingrese radio del circulo: "))  Línea incógnita 2  print("Perímetro del Circulo: ", perimetro)  print("")  elif opcion2 == 2:  altura = int(input("Ingrese altura del Rectángulo: "))  ancho = int(input("Ingrese ancho del Rectángulo: "))  perimetro = 2 \* (altura + ancho)  print("Perímetro del Rectángulo: ", perimetro)  print("")  elif opcion2 == 3:  lado = int(input("Ingrese lado del Cuadrado: "))  perimetro = 4 \* lado  print("Perimetro del cuadrado: ", perimetro)  print("")  elif opcion2 == 4:  break  else:  print("Elección inválida.")  print("")    elif opcion == 2:  Línea incógnita 3  print("Calcular Área")  print("1. Para Círculo")  print("2. Para Rectángulo")  print("3. Para Cuadrado")  print("4. Volver menu principal")  opcion3 = int(input("Elija una opción: "))  print("")  if opcion3 == 1:  radio = int(input("Ingrese radio del circulo: "))  area = 3.14 \* radio \* radio  print("Área del circulo:", area)  print("")  elif opcion3 == 2:  altura = int(input("Ingrese altura del Rectángulo: "))  ancho = int(input("Ingrese ancho del Rectángulo: "))  Línea incógnita 4  print("Área del Rectángulo:", area)  print("")  elif opcion3 == 3:  lado = int(input("Ingrese lado del Cuadrado: "))  area = lado \* lado  print("Área del Cuadrado:", area)  print("")  elif opcion3 == 4:  break    else:  print("Elección inválida.")  print("")  elif opcion == 3:  break    else:  print("Elección inválida.")  print("") |
| **Solución** | Línea incógnita 1: while True:  Línea incógnita 2: perimetro = 2 \* 3.14 \* radio  Línea incógnita 3: while True:  Línea incógnita 4: area = altura \* ancho |
| **FeedBack** | -Líneas incógnitas 1 y 3 deben ser while True, porque no se debe predefinir cuantos cálculos hará el usuario del programa.  - While True: significa que se harán continuas iteraciones hasta que ocurra un break. Si no ocurre un break, las iteraciones son infinitas.  - La regla de negocio requiere que los cálculos indicados sean los correctos. Que sean cálculos simples no implica que no deban ser correctos.  Algoritmo completo:  print("")  print("Calculadora geométrica")  print("")    while True:  print("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Menu\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*")  print("1. Calcular Perímetro")  print("2. Calcular Área")  print("3. Salir")  opcion = int(input("Elija una opción: "))  print("")      if opcion == 1:  while True:  print("Calcular Perímetro")  print("1. Para Círculo")  print("2. Para Rectángulo")  print("3. Para Cuadrado")  print("4. Volver menu principal")  opcion2 = int(input("Elija una opción: "))  print("")  if opcion2 == 1:  radio = int(input("Ingrese radio del circulo: "))  perimetro = 2 \* 3.14 \* radio  print("Perímetro del Circulo: ", perimetro)  print("")  elif opcion2 == 2:  altura = int(input("Ingrese altura del Rectángulo: "))  ancho = int(input("Ingrese ancho del Rectángulo: "))  perimetro = 2 \* (altura + ancho)  print("Perímetro del Rectángulo: ", perimetro)  print("")  elif opcion2 == 3:  lado = int(input("Ingrese lado del Cuadrado: "))  perimetro = 4 \* lado  print("Perimetro del cuadrado: ", perimetro)  print("")  elif opcion2 == 4:  break  else:  print("Elección inválida.")  print("")    elif opcion == 2:  while True:  print("Calcular Área")  print("1. Para Círculo")  print("2. Para Rectángulo")  print("3. Para Cuadrado")  print("4. Volver menu principal")  opcion3 = int(input("Elija una opción: "))  print("")  if opcion3 == 1:  radio = int(input("Ingrese radio del circulo: "))  area = 3.14 \* radio \* radio  print("Área del circulo:", area)  print("")  elif opcion3 == 2:  altura = int(input("Ingrese altura del Rectángulo: "))  ancho = int(input("Ingrese ancho del Rectángulo: "))  area = altura \* ancho  print("Área del Rectángulo:", area)  print("")  elif opcion3 == 3:  lado = int(input("Ingrese lado del Cuadrado: "))  area = lado \* lado  print("Área del Cuadrado:", area)  print("")  elif opcion3 == 4:  break    else:  print("Elección inválida.")  print("")  elif opcion == 3:  break    else:  print("Elección inválida.")  print("") |

**EJERCICIO 4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Enunciado** | El procesamiento de señales digitales o DSP (sigla en inglés de digital signal processing) es la manipulación matemática de una señal de información para modificarla o mejorarla en algún sentido. Este está caracterizado por la representación en el dominio del tiempo discreto, en el dominio frecuencia discreta, u otro dominio discreto de señales por medio de una secuencia de números o símbolos y el procesado de esas señales. (wiki pedia)  La empresa DSP Research, le pide simular en ython la señal digital compuesta que se presenta en la image.  Esta señal periódica se puede dividir en 4 partes: exponencial, senoidal, escalón, y continua. Es importante que la secuencia de los algortimos sea la correcta para generar la señal solicitada.  (Determine el orden correcto del algoritmo para generarla.) |
| **Algoritmo o resultado** |  |
| **Solución** | Sección 1:  espacios = ""  linea = "\*"  for i in range(11):  print(linea)  espacios += " "  linea = espacios + linea  time.sleep(0.05)    Sección 2:  for i in range(14):  print(linea)  espacios = " "  linea = linea[i:]  time.sleep(0.05)    Sección 3:  linea = "\*"  espacio = " "  for i in range(22):  linea +=" \*"  espacio +=" "  print(linea)    Sección 4:  espacio +="\*"  for i in range(14):  print(espacio)  time.sleep(0.05)  print(linea) |
| **FeedBack** | -La primera sección es incremental. A la variable línea se le van agregando espacios.  -La segunda sección, la línea se va acortando con linea = linea[i:] puesto que se a medida que aumentan los ciclos, la línea se acorta.  -La tercera sección requiere que la línea recta esté lista antes de imprimirla.  -La cuarta sección requiere que existan solo espacios y que el último carácter sea un asterisco.  Algoritmo completo:    import time        while True:    espacios = ""  linea = "\*"  for i in range(11):  print(linea)  espacios += " "  linea = espacios + linea  time.sleep(0.05)    for i in range(14):  print(linea)  espacios = " "  linea = linea[i:]  time.sleep(0.05)    linea = "\*"  espacio = " "  for i in range(22):  linea +=" \*"  espacio +=" "  print(linea)    espacio +="\*"  for i in range(14):  print(espacio)  time.sleep(0.05)  print(linea) |

**EJERCICIO 5**

|  |  |
| --- | --- |
| **Enunciado** | El problema de la pirámide consiste en que, dado una cierta cantidad de ladrillos, calcular la cantidad de pisos que tendrá la pirámide.  Una consideración importante es que deben estar todos los ladrillos necesarios para considerar que hay un nuevo piso. Por ejemplo, si se tienen 5 ladrillos, todavía se dice que hay dos pisos. Para evitar confusión es mejor contar los ladrillos disponibles de abajo hacia arriba.  Indique el algoritmo correcto |
| Algoritmo o resultado |  |
| **Solución** | print("")  ladrillos = int(input("Introduzca el número de ladrillos disponibles: "))  altura = 0    utilizados = 0  por\_fila = 1    while utilizados < ladrillos:  altura += 1  por\_fila += 1  utilizados += por\_fila    print("La altura de la pirámide es de: ", altura) |
| **FeedBack** | -En cada ciclo se utiliza un ladrillo. Por lo tanto, las iteraciones ocurrirán mientras los utilizados sean menores que los disponibles.  - El orden del algoritmo debe ser muy preciso. Cualquier cambio en el orden genera resultados diferentes, que no son los esperados.  -Los acumuladores requieren del símbolo de asignación +=.  Algoritmo completo:  print("")  ladrillos = int(input("Introduzca el número de ladrillos disponibles: "))  altura = 0    utilizados = 0  por\_fila = 1    while utilizados < ladrillos:  altura += 1  por\_fila += 1  utilizados += por\_fila    print("La altura de la pirámide es de: ", altura) |