**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**

**TECNOLOGIA EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**ADSO**

**NUMERO DE LA FICHA: 2721554**



**NOMBRE DE LA EVIDENCIA:**

**Algoritmo para el cálculo de áreas y volúmenes**

**GA2- 240201528-AA4-EV01**

**APRENDIZ**

**MARVIN MARIN CERA**

**SOLEDAD, ATLANTICO**

**AÑO: 2023**

Elaboración de un algoritmo para el cálculo de para sistematizar el cálculo de perímetros, áreas y volúmenes de figuras planas y sólidos regulares

**Definir las variables necesarias:**

**Figura**: cadena de caracteres para indicar el tipo de figura (por ejemplo, "cuadrado", "círculo", "cilindro", etc.).

lado1, lado2, lado3, ...: variables numéricas para almacenar las medidas necesarias de cada figura.

**Radio**: variable numérica para almacenar el radio en caso de figuras circulares.

**Altura**: variable numérica para almacenar la altura en caso de sólidos.

Solicitar al usuario que ingrese el tipo de figura que desea calcular (figura).

Realizar una estructura de control (por ejemplo, un switch-case o corte de control switch) basada en el valor de la variable figura para calcular el perímetro, el área y el volumen de acuerdo a la figura seleccionada.

**INICIO ALGORITMO**

a. Si figura es "cuadrado":

Solicitar al usuario que ingrese la medida de un lado (lado1).

Calcular el perímetro del cuadrado: perímetro = 4 \* lado1.

Calcular el área del cuadrado: área = lado1 \* lado1.

Mostrar el perímetro y el área del cuadrado.

b. Si figura es "círculo":

Solicitar al usuario que ingrese el radio (radio).

Calcular el perímetro del círculo: perímetro = 2 \* pi \* radio.

Calcular el área del círculo: área = pi \* radio \* radio.

Mostrar el perímetro y el área del círculo.

c. Si figura es "triángulo":

Solicitar al usuario que ingrese las medidas de los tres lados (lado1, lado2, lado3).

Calcular el perímetro del triángulo: perímetro = lado1 + lado2 + lado3.

Calcular el área del triángulo utilizando la fórmula de Herón: semiperímetro = (lado1 + lado2 + lado3) / 2 área = sqrt(semiperímetro \* (semiperímetro - lado1) \* (semiperímetro - lado2) \* (semiperímetro - lado3))

Mostrar el perímetro y el área del triángulo.

d. Si figura es "cilindro":

Solicitar al usuario que ingrese el radio de la base (radio) y la altura (altura).

Calcular el perímetro de la base del cilindro: perímetro = 2 \* pi \* radio.

Calcular el área de la base del cilindro: área\_base = pi \* radio \* radio.

Calcular el área lateral del cilindro: área\_lateral = 2 \* pi \* radio \* altura.

Calcular el área total del cilindro: área\_total = área\_base + área\_lateral.

Calcular el volumen del cilindro: volumen = área\_base \* altura.

Mostrar el perímetro de la base, el área de la base, el área lateral, el área total y el volumen del cilindro.

e. Otros casos: si figura no coincide con ninguna de las opciones anteriores, mostrar un mensaje de error.

**FIN DE ALGORITMO**.

Luego de entender el funcionamiento estructural del algoritmo y adoptando las secuencias para programarlo, hemos usado como referencia el lenguaje de programación Python para realizar las respectivas pruebas y corroborar que nuestro algoritmo pueda funcionar correctamente, a continuación la secuencia de código utilizada para la funcionalidad del algoritmo.

import math

# Definir las variables necesarias para cada una de las figuras a calcular

Figura = input("Ingrese el tipo de figura: ")

# Estructura de control para calcular perímetro, área y volumen de una figura geométrica

if figura == "cuadrado":

Lado = float(input("Ingrese la medida de un lado: "))

Perímetro = 4 \* lado

Área = lado \* lado

print("Perímetro del cuadrado:", Perímetro)

print("El área del cuadrado es:", Área)

elif figura == "círculo":

Radio = float(input("Ingrese el radio: "))

Perímetro = 2 \* math.pi \* radio

Área = math.pi \* radio \* radio

print("Perímetro del círculo:", Perímetro)

print("El área del círculo:", Área)

elif figura == "triángulo":

lado1 = float(input("Ingrese la medida del primer lado: "))

lado2 = float(input("Ingrese la medida del segundo lado: "))

lado3 = float(input("Ingrese la medida del tercer lado: "))

Perímetro = lado1 + lado2 + lado3

Semiperimetro = perímetro / 2

Área = math.sqrt(Semiperímetro \* (Semiperímetro - lado1) \* (Semiperímetro -lado2) \* (Semiperímetro - lado3))

print("El perímetro del triángulo es:", Perímetro)

print("El área del triángulo:", Área)

elif figura == "cilindro":

radio = float(input("Ingrese el radio de la base: "))

altura = float(input("Ingrese la altura: "))

Perímetro\_base = 2 \* math.pi \* radio

Área\_base = math.pi \* radio \* radio

Área\_lateral = 2 \* math.pi \* radio \* altura

Área total = Área\_base + Área\_lateral

Volumen = Área\_base \* altura

print("El perímetro de la base del cilindro es:", Perímetro\_base)

print("El área de la base del cilindro es:", Área\_base)

print("El área lateral del cilindro es:", Área\_lateral)

print("El área total del cilindro es:", Área total)

print("El volumen del cilindro es:", Volumen)

else:

print("Figura no reconocida. Por favor, ingrese una figura válida.")

se anexa capturas de pantalla con las pruebas en el IDLE de Python o entorno nativo de compilación y ejecución de código de programación.



