

ALGORITMO PARA EL CALCULO DE AREAS Y PERIMETROS



DIEGO ALEJANDRO MESA
VASQUEZ

CENTRO DE TECNOLOGIAS
AGROINDUSTRIALES
MEDELLÍN
2023

Introducción

En el mundo de la geometría, el cálculo del área y perímetro de figuras despierta la curiosidad y la admiración de mentes exploradoras. Estas dos magnitudes fundamentales son pilares esenciales para comprender las propiedades de diversas formas geométricas que nos rodean. El área, que mide la extensión de una superficie, y el perímetro, que cuantifica la longitud del contorno, son conceptos que abarcan desde las sencillas formas bidimensionales hasta las complejas estructuras tridimensionales. Al explorar estos cálculos, no solo desciframos las propiedades matemáticas de nuestro entorno, sino que también aumenta nuestra capacidad para resolver problemas y comprender el mundo que habitamos. Veremos algunas fórmulas, métodos y aplicaciones prácticas que nos permiten medir y entender las geometrías las cuales se ven reflejadas en todo nuestro entorno.

Todo esto lo realizaremos con el lenguaje de programación Python ya que es una herramienta muy potente para crear piezas de software t automatizar un sinfín de procesos computacionales.

Este es el código fuente del algoritmo:

```
import math
```

```
figura = 0
```

```
while figura < 1 or figura > 4:
```

```
    try:
```

```
        figura = int(input("""Ingrse el número correspondiente a la figura pra calcular  
su área y perímetro:
```

```
    1. Cuadrado
```

```
    2. Circulo
```

```
    3. Triangulo
```

```
    4. Cilindro
```

```
    """)
```

```
    except:
```

```
        figura = int(input("Por favor ingrese un número valido entre 1 y 4: "))
```

```
if figura == 1:
```

```
lado = float(input("Ingrese la medida de un lado: "))
perimetro = 4 * lado
area = lado * lado
print("Perímetro del cuadrado:", perimetro)
print("El área del cuadrado es:", area)
```

elif figura == 2:

```
radio = float(input("Ingrese el radio: "))
perimetro = 2 * math.pi * radio
area = math.pi * radio * radio
print("Perímetro del círculo:", round(perimetro,2))
print("El área del círculo:", round(area))
```

elif figura == 3:

```
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: "))
perimetro = lado1 + lado2 + lado3
semiperimetro = perimetro / 2
area = math.sqrt(semiperimetro * (semiperimetro - lado1) * (semiperimetro - lado2)
* (semiperimetro - lado3))
print("El perímetro del triángulo es:", perimetro)
print("El área del triángulo:", round(area,2))
```

elif figura == 4:

```
radio = float(input("Ingrese el radio de la base: "))
altura = float(input("Ingrese la altura: "))
perimetro_base = 2 * math.pi * radio
area_base = math.pi * radio * radio
area_lateral = 2 * math.pi * radio * altura
```

$\text{area_total} = \text{area_base} + \text{area_lateral}$

$\text{volumen} = \text{area_base} * \text{altura}$

`print("El perímetro de la base del cilindro es:", round(perimetro_base,2))`

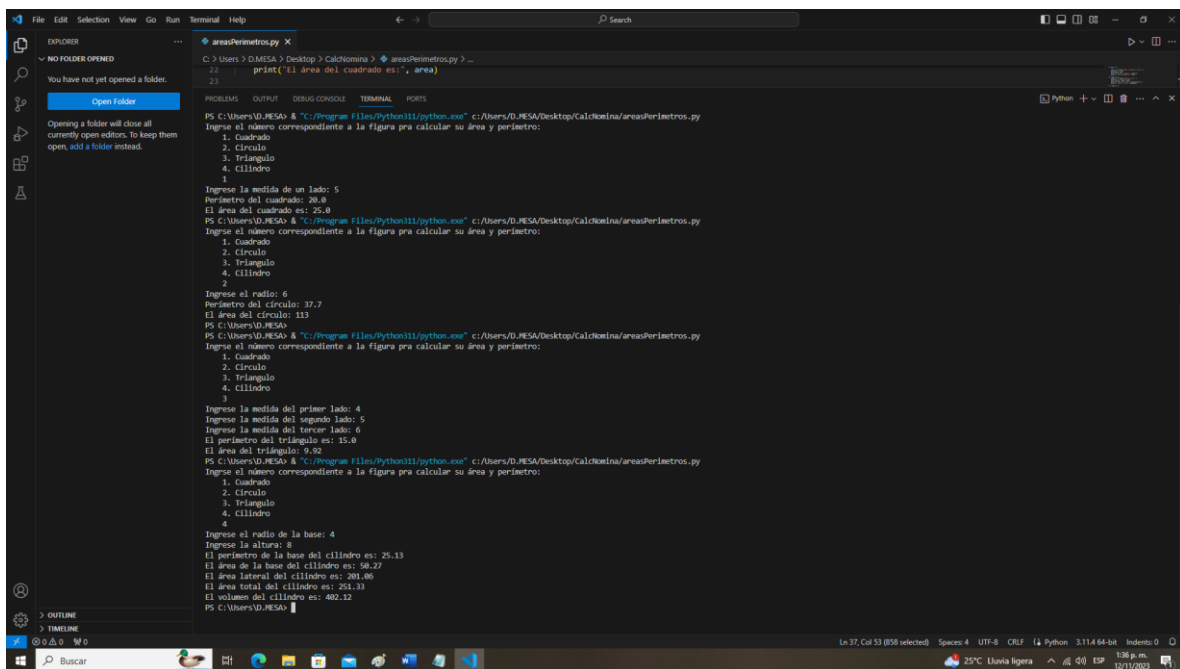
`print("El área de la base del cilindro es:", round(area_base,2))`

`print("El área lateral del cilindro es:", round(area_lateral,2))`

`print("El área total del cilindro es:", round(area_total,2))`

`print("El volumen del cilindro es:", round(volumen,2))`

Este es el resultado de la ejecución del algoritmo



```
areaPerimetros.py X
C:\Users\J.MESA\Desktop> Calcinina > areaPerimetros.py > ...
22. print("El área del cuadrado es:", area)
23.

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\J.MESA> & "C:\Program Files\Python311\python.exe" c:\Users\J.MESA\Desktop\Calcinina\areaPerimetros.py
Ingres el número correspondiente a la figura pra calcular su área y perímetro:
1. Cuadrado
2. Círculo
3. Triángulo
4. Cilindro
1
Ingres la medida de un lado: 5
Perímetro del cuadrado: 20.0
El área del cuadrado es: 25.0
PS C:\Users\J.MESA> & "C:\Program Files\Python311\python.exe" c:\Users\J.MESA\Desktop\Calcinina\areaPerimetros.py
Ingres el número correspondiente a la figura pra calcular su área y perímetro:
1. Cuadrado
2. Círculo
3. Triángulo
4. Cilindro
2
Ingres el radio: 6
Perímetro del círculo: 37.7
El área del círculo: 113
PS C:\Users\J.MESA>
PS C:\Users\J.MESA> & "C:\Program Files\Python311\python.exe" c:\Users\J.MESA\Desktop\Calcinina\areaPerimetros.py
Ingres el número correspondiente a la figura pra calcular su área y perímetro:
1. Cuadrado
2. Círculo
3. Triángulo
4. Cilindro
3
Ingres la medida del primer lado: 4
Ingres la medida del segundo lado: 5
Ingres la medida del tercer lado: 6
El perímetro del triángulo es: 15.0
El área del triángulo: 9.52
PS C:\Users\J.MESA> & "C:\Program Files\Python311\python.exe" c:\Users\J.MESA\Desktop\Calcinina\areaPerimetros.py
Ingres el número correspondiente a la figura pra calcular su área y perímetro:
1. Cuadrado
2. Círculo
3. Triángulo
4. Cilindro
4
Ingres el radio de la base: 4
Ingres la altura: 8
El perímetro de la base del cilindro es: 25.13
El área de la base del cilindro es: 50.27
El área lateral del cilindro es: 201.06
El área total del cilindro es: 251.33
El volumen del cilindro es: 402.12
PS C:\Users\J.MESA>
```