

Calculadora de figuras geométricas.

(26 de noviembre, 2024)

Participantes: Johan Yesid Ramírez Torres, Néstor Iván Castellanos Merchán

Resumen: En el presente documento se realiza la respectiva documentación en Formato IEEE del punto A de laboratorio 2, el fin de este documento es presentar la metodología de dicho ejercicio.

I. INTRODUCCIÓN

En el presente formato encontraremos la solución del Punto A de laboratorio 2. El presente punto es referente a la simulación de un gestor de inventarios.

II. ANÁLISIS

Se tomarán en cuenta una serie de pasos y organización para la solución del ejercicio, es por ende de que como en la solución de este es poder hacer el cálculo de las figuras geométricas básicas de una forma rápida

- Contexto: Se realiza el punto A de laboratorio que consiste en una calculadora de figuras geométricas básicas
- Población: Para usuarios que busquen hacer tramites bancarios de forma virtual
- Limitación y Alcance: Usuarios interesados en el calculo de x figura geometrica

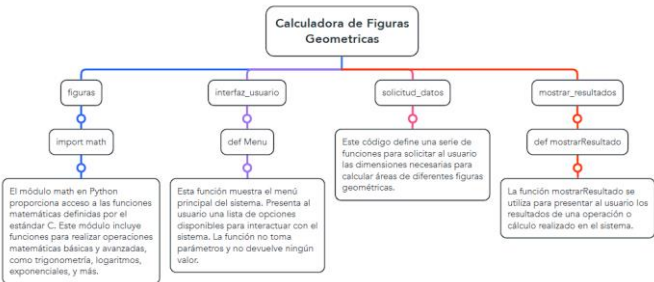


Figura 1: ProgramacionModular (Imagen fuente)

En la figura 1 se muestra la el mapa de programacion modular, la cual sera la estructura inicial para trabajar sobre el ejercico A de laboratorio 2.

III. OBJETIVOS

- General:
En el presente formato es dar información compleja sobre la realización de dicho ejercicio, e implementarlo y documentar respectivas funciones del código.
- Específicos:
 - Presentar un código preciso en la codificación totalmente funcional.
 - Enfatizar el uso respectivo de matrices y solución de errores en la codificación.
 - Dar en la metodología de problemas las fases completas.

IV. CODIFICACIÓN

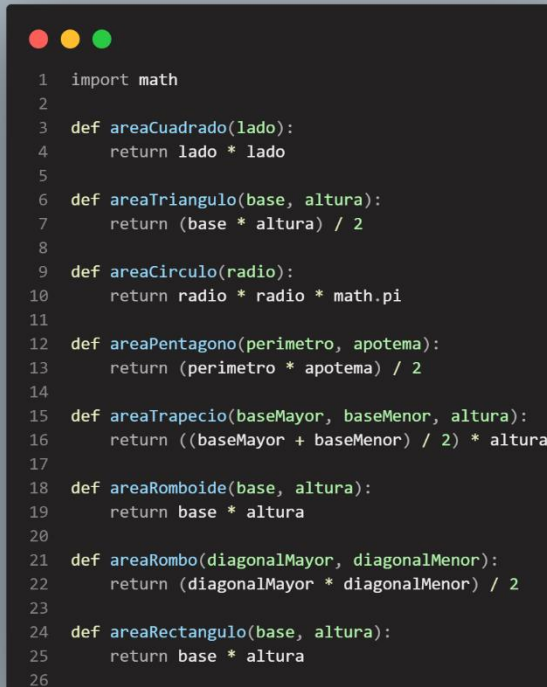
PROGRAMACION MODULAR

A. Tipos de aplicación

En el presente software a realizar se tendrá en cuenta en la fase de Análisis de la Programación Modular y los conceptos completos respectivos a las Matrices para la verificación de valores respectivos.

Python:

En el presente lenguaje de programación “Python” se dará la realización del Punto A de laboratorio 2, se utilizarán funciones y matrices para su respectiva solución.



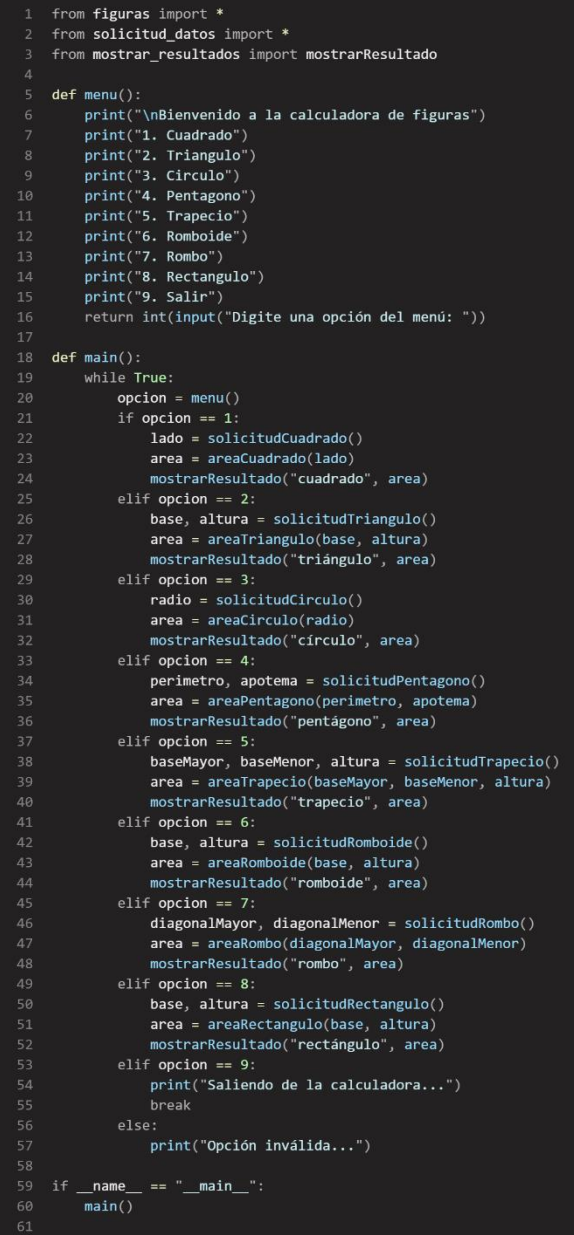
```

1 import math
2
3 def areaCuadrado(lado):
4     return lado * lado
5
6 def areaTriangulo(base, altura):
7     return (base * altura) / 2
8
9 def areaCirculo(radio):
10    return radio * radio * math.pi
11
12 def areaPentagono(perimetro, apotema):
13    return (perimetro * apotema) / 2
14
15 def areaTrapecio(baseMayor, baseMenor, altura):
16    return ((baseMayor + baseMenor) / 2) * altura
17
18 def areaRomboide(base, altura):
19    return base * altura
20
21 def areaRombo(diagonalMayor, diagonalMenor):
22    return (diagonalMayor * diagonalMenor) / 2
23
24 def areaRectangulo(base, altura):
25    return base * altura
26

```

Figura 2: Codificacion_Python1 (Imagen fuente)

- Este código define una serie de funciones para calcular el área de diferentes figuras geométricas. Utiliza el módulo math para acceder a constantes matemáticas como π (pi). Cada función toma las dimensiones específicas de una figura geométrica (como el lado de un cuadrado, la base y la altura de un triángulo, el radio de un círculo, etc.) y devuelve el área calculada de esa figura.



```

1 from figuras import *
2 from solicitud_datos import *
3 from mostrar_resultados import mostrarResultado
4
5 def menu():
6     print("\nBienvenido a la calculadora de figuras")
7     print("1. Cuadrado")
8     print("2. Triangulo")
9     print("3. Circulo")
10    print("4. Pentagono")
11    print("5. Trapecio")
12    print("6. Romboide")
13    print("7. Rombo")
14    print("8. Rectangulo")
15    print("9. Salir")
16    return int(input("Digite una opción del menú: "))
17
18 def main():
19     while True:
20         opcion = menu()
21         if opcion == 1:
22             lado = solicitudCuadrado()
23             area = areaCuadrado(lado)
24             mostrarResultado("cuadrado", area)
25         elif opcion == 2:
26             base, altura = solicitudTriangulo()
27             area = areaTriangulo(base, altura)
28             mostrarResultado("triángulo", area)
29         elif opcion == 3:
30             radio = solicitudCirculo()
31             area = areaCirculo(radio)
32             mostrarResultado("círculo", area)
33         elif opcion == 4:
34             perimetro, apotema = solicitudPentagono()
35             area = areaPentagono(perimetro, apotema)
36             mostrarResultado("pentágono", area)
37         elif opcion == 5:
38             baseMayor, baseMenor, altura = solicitudTrapecio()
39             area = areaTrapecio(baseMayor, baseMenor, altura)
40             mostrarResultado("trapecio", area)
41         elif opcion == 6:
42             base, altura = solicitudRomboide()
43             area = areaRomboide(base, altura)
44             mostrarResultado("romboide", area)
45         elif opcion == 7:
46             diagonalMayor, diagonalMenor = solicitudRombo()
47             area = areaRombo(diagonalMayor, diagonalMenor)
48             mostrarResultado("rombo", area)
49         elif opcion == 8:
50             base, altura = solicitudRectangulo()
51             area = areaRectangulo(base, altura)
52             mostrarResultado("rectángulo", area)
53         elif opcion == 9:
54             print("Saliendo de la calculadora...")
55             break
56         else:
57             print("Opción inválida...")
58
59 if __name__ == "__main__":
60     main()
61

```

Figura 3: Codificacion_Python2 (Imagen fuente)

- Este código implementa una calculadora de áreas para diferentes figuras geométricas. Utiliza funciones importadas de los módulos figuras, solicitud_datos y mostrar_resultados. La función menu presenta al usuario un menú con opciones para seleccionar la figura geométrica de la que desea calcular el área. La función main gestiona el flujo principal del programa, permitiendo al usuario seleccionar una opción del menú, solicitar los datos necesarios para la figura seleccionada, calcular el área utilizando las funciones correspondientes y mostrar el resultado.

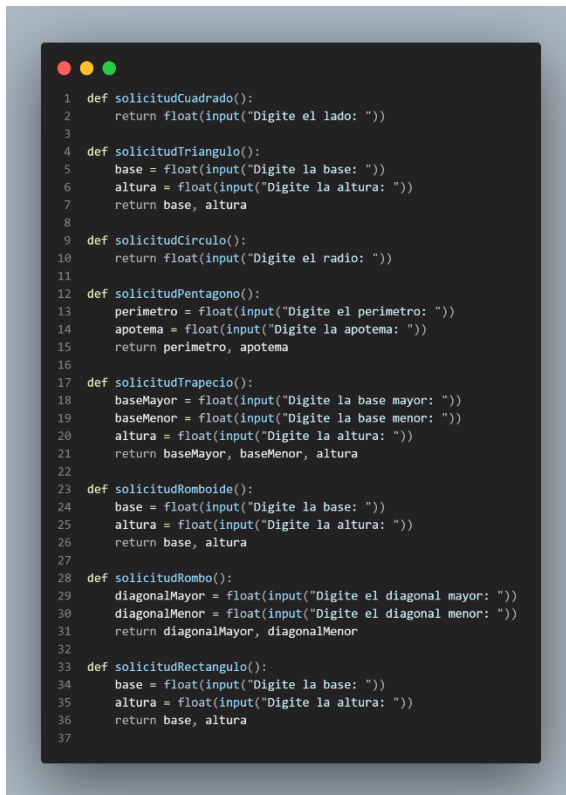


Figura4: Codificacion_Python4 (Imagen fuente)

- Este código define una serie de funciones para solicitar al usuario las dimensiones necesarias para calcular áreas de diferentes figuras geométricas. Cada función utiliza la función input para pedir al usuario que ingrese las medidas específicas de la figura correspondiente, como el lado de un cuadrado, la base y la altura de un triángulo, el radio de un círculo, el perímetro y la apotema de un pentágono, las bases y la altura de un trapezio, la base y la altura de un romboide, las diagonales de un rombo, y la base y la altura de un rectángulo.

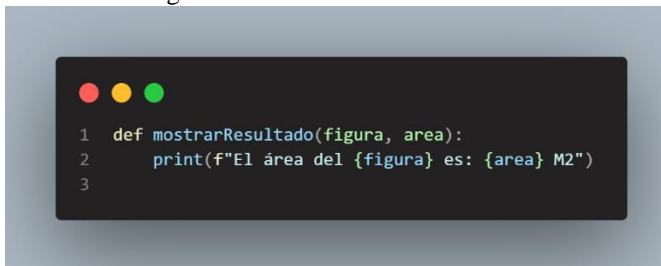


Figura5: Codificacion_Python4 (Imagen fuente)

- Este código define una función llamada mostrarResultado que se utiliza para mostrar el área calculada de una figura geométrica. La función toma dos parámetros: figura, que es una cadena que representa el nombre de la figura geométrica, y area, que es el valor numérico del área calculada. La función imprime un mensaje en la consola que indica el área de la figura en metros cuadrados (M2).

- Requerimientos del sistema
- Para teléfono:
Android: Versión 10
RAM: 2GB
Almacenamiento: 500Mb
- Para Ordenador:
Windows 7 o superior
RAM: 4GB
Almacenamiento: 500Mb

V. DISEÑO DEL ALGORITMO

En el presente punto se da a conocer el diseño de algoritmo teniendo presente su proceso y explicación, en concreto con la programación modular donde esta misma es sutil en cuanto la estructura en la codificación.

VI. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

En la correspondiente ejecución del programa se establece sin novedad su funcionamiento como tal, siendo este logrando conseguir que se logre de antemano su finalidad bajo los parámetros y conclusión de errores.

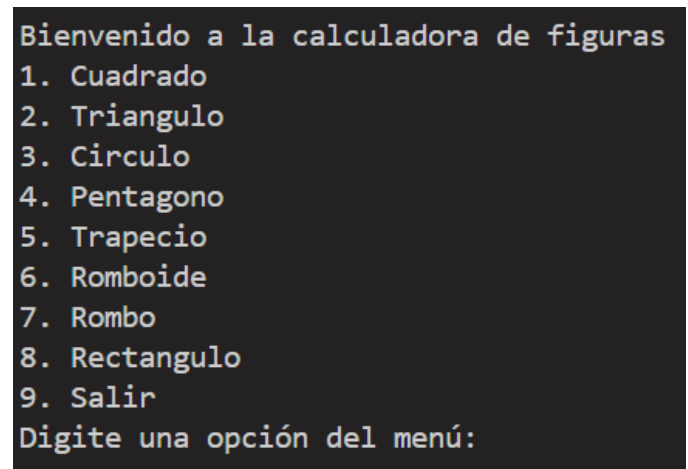


Figura 6: EjecucionPython1 (Imagen fuente)

- En la figura 6 encontramos la ejecución del programa. Se muestra el menú del usuario con 9 opciones
- Cuadrado
- Triangulo
- Circulo
- Pentágono
- Trapezio
- Romboide
- Rombo
- Rectángulo
- Salir

```

Bienvenido a la calculadora de figuras
1. Cuadrado
2. Triangulo
3. Circulo
4. Pentagono
5. Trapecio
6. Romboide
7. Rombo
8. Rectangulo
9. Salir
Digite una opción del menú: 1
Digite el lado: 12
El área del cuadrado es: 144.0 M2

```

Figura 7: EjecucionPython2 (Imagen fuente)

- En la figura 7 encontramos la ejecución del menú numero 1 la cual nos pedirá la medida de un cuadrado para poder calcular el area

```

Bienvenido a la calculadora de figuras
1. Cuadrado
2. Triangulo
3. Circulo
4. Pentagono
5. Trapecio
6. Romboide
7. Rombo
8. Rectangulo
9. Salir
Digite una opción del menú: 2
Digite la base: 12
Digite la altura: 6
El área del triángulo es: 36.0 M2

```

Figura 8: EjecucionPython3 (Imagen fuente)

- En la figura 8 encontramos en funcionalidad la opción del menú numero 2 la cual nos pedirá la base y altura del triangulo para poder hacer el calculo

```

Bienvenido a la calculadora de figuras
1. Cuadrado
2. Triangulo
3. Circulo
4. Pentagono
5. Trapecio
6. Romboide
7. Rombo
8. Rectangulo
9. Salir
Digite una opción del menú: 4
Digite el perimetro: 15
Digite la apotema: 10
El área del pentágono es: 75.0 M2

```

Figura 9: EjecucionPython4 (Imagen fuente)

- En la figura 9 encontramos la opción del menú numero 4 la cual nos pedirá el perímetro y la apotema para calcular el área

```

Bienvenido a la calculadora de figuras
1. Cuadrado
2. Triangulo
3. Circulo
4. Pentagono
5. Trapecio
6. Romboide
7. Rombo
8. Rectangulo
9. Salir
Digite una opción del menú: 5
Digite la base mayor: 12
Digite la base menor: 13
Digite la altura: 14
El área del trapecio es: 175.0 M2

```

Figura 10: EjecucionPython4 (Imagen fuente)

- En la figura 10 nos muestra la opción 5 en la que nos pide base mayor, menor y altura para poder hacer el calculo

```

Bienvenido a la calculadora de figuras
1. Cuadrado
2. Triangulo
3. Circulo
4. Pentagono
5. Trapecio
6. Romboide
7. Rombo
8. Rectangulo
9. Salir
Digite una opción del menú: 6
Digite la base: 12
Digite la altura: 15
El área del romboide es: 180.0 M2

```

Figura 10: EjecucionPython4 (Imagen fuente)

- En la figura 10 nos muestra la opción 6 que nos pide la base como la altura para hacer el calculo

```

Bienvenido a la calculadora de figuras
1. Cuadrado
2. Triangulo
3. Circulo
4. Pentagono
5. Trapecio
6. Romboide
7. Rombo
8. Rectangulo
9. Salir
Digite una opción del menú: 7
Digite el diagonal mayor: 14
Digite el diagonal menor: 18
El área del rombo es: 126.0 M2

```

Figura 11: EjecucionPython4 (Imagen fuente)

- En la figura 11 nos muestra la opción 7 que nos pide el diagonal mayor y menor para hacer el calculo

```

Bienvenido a la calculadora de figuras
1. Cuadrado
2. Triangulo
3. Circulo
4. Pentagono
5. Trapecio
6. Romboide
7. Rombo
8. Rectangulo
9. Salir
Digite una opción del menú: 8
Digite la base: 12
Digite la altura: 15
El área del rectángulo es: 180.0 M2

```

Figura 12: EjecucionPython4 (Imagen fuente)

- En la figura 12 nos muestra la opción 8 que nos pide la base y la altura para hacer el calculo

```

Bienvenido a la calculadora de figuras
1. Cuadrado
2. Triangulo
3. Circulo
4. Pentagono
5. Trapecio
6. Romboide
7. Rombo
8. Rectangulo
9. Salir
Digite una opción del menú: 9
Saliendo de la calculadora...

```

Figura 13: EjecucionPython4 (Imagen fuente)

- En la figura 13 nos muestra la opción 9 y final en la que cerramos el proceso de la calculadora

VII. CONCLUSIÓN

- En la respectiva documentación se da por finalizado el formato IEEE referente al punto A de laboratorio 2, respectiva documentación se encuentra la programación modular y codificación completa dada en el lenguaje de programación de Python.