



Actividad | 3 | Menú de Áreas de Figuras Geométricas

Desarrollo de Aplicaciones Móviles III

Ingeniería en Desarrollo de Software



academi**ag**lobal

TUTOR: Sandra Luz Lara Dévora

ALUMNO: Carlos Fco Estrada Salazar

FECHA: 17/Abril/2025

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
DESCRIPCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	5
DESARROLLO	6
Codificación	6
Prueba de la aplicación	9
CONCLUSIÓN	10
REFERENCIAS	11

GitHub Link Document:

GitHub Link Code: <https://github.com/Calinny17/Desarrollo-de-aplicaciones-m-viles-III/blob/6b895f33349e109ccdf8949863aec3556b62e88a/Code.app3>

Zip Google Drive: <https://drive.google.com/file/d/1G-PKfKrlhXDfBAGkb6VuezAFG5f8FTFl/view?usp=sharing>

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de software, una de las primeras etapas fundamentales para comprender la lógica de programación es la resolución de problemas matemáticos mediante aplicaciones interactivas. Esta actividad tiene como objetivo aplicar los conocimientos básicos del lenguaje de programación Swift para desarrollar una aplicación funcional que permita al usuario calcular el área de distintas figuras geométricas comunes, como lo son el cuadrado, el rectángulo, el triángulo y el círculo. Este tipo de ejercicios refuerza el uso de estructuras de control, funciones, entrada y salida de datos, así como la organización de menús en aplicaciones de consola.

La geometría es una rama esencial de las matemáticas que tiene aplicación práctica en múltiples disciplinas como la arquitectura, la ingeniería, el diseño gráfico, y más. Calcular el área de figuras geométricas es una operación matemática frecuente, y desarrollar una aplicación que facilite este cálculo ayuda no solo a automatizar procesos, sino también a comprender cómo se relacionan las fórmulas matemáticas con la lógica computacional.

En este proyecto, se utilizará el lenguaje Swift por su estructura clara y amigable, así como por su creciente uso en el desarrollo de aplicaciones modernas, especialmente en entornos Apple. La aplicación contará con un menú interactivo que permitirá al usuario seleccionar la figura deseada, ingresar los valores necesarios y obtener el resultado del área. Además, al seleccionar la opción de salir, el programa finalizará correctamente. Esta actividad no solo fortalece los conocimientos en programación, sino que también desarrolla habilidades para crear soluciones prácticas y funcionales, con una interfaz clara y fácil de entender para el usuario final.

DESCRIPCIÓN

La actividad propuesta busca fortalecer las competencias de los estudiantes en el desarrollo de aplicaciones básicas utilizando el lenguaje de programación Swift, a través de un ejercicio práctico que simula una calculadora de áreas de figuras geométricas. Este tipo de actividad es de gran valor educativo, ya que permite poner en práctica conceptos fundamentales como la entrada y salida de datos, estructuras de decisión (como switch o if), ciclos repetitivos (while) y el diseño de funciones para modularizar el código.

El escenario plantea la necesidad de desarrollar un menú interactivo que le brinde al usuario la posibilidad de seleccionar entre diferentes opciones para calcular el área de cuatro figuras geométricas comunes: cuadrado, rectángulo, triángulo y círculo. Cada opción del menú debe guiar al usuario paso a paso, solicitando los datos requeridos (como lados, base, altura o radio) y devolviendo el resultado del área de forma clara. Además, el menú debe incluir la opción de salir del programa, asegurando una experiencia de uso controlada y completa.

Esta actividad no solo permite reforzar habilidades técnicas en Swift, sino que también fomenta la lógica algorítmica y la capacidad de resolver problemas de manera estructurada. En un entorno como Replit, que facilita la programación y ejecución de código en la nube, el estudiante puede enfocarse completamente en la lógica y estructura del programa, sin preocuparse por configuraciones complicadas.

Esta aplicación representa un ejercicio introductorio clave para la comprensión de conceptos de programación estructurada, al mismo tiempo que traduce fórmulas matemáticas en soluciones computacionales útiles y funcionales.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de una aplicación en Swift para calcular áreas de figuras geométricas responde a la necesidad de aplicar los conocimientos adquiridos en programación de una forma práctica, didáctica y funcional. Esta solución no solo permite reforzar el uso del lenguaje Swift, ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones iOS y macOS, sino que también promueve la comprensión lógica y estructurada del desarrollo de software.

La implementación de un menú interactivo que permita calcular el área del cuadrado, rectángulo, triángulo y círculo proporciona un contexto ideal para aprender sobre estructuras de control como condicionales y ciclos, el manejo de entradas del usuario, y la modularización mediante funciones. Esto es esencial en la formación de futuros desarrolladores, ya que sienta las bases para la creación de aplicaciones más complejas en el futuro.

Realizar esta actividad en un entorno como **Replit** facilita la programación y ejecución en tiempo real, permitiendo al estudiante enfocarse en la lógica y el código, sin distracciones técnicas relacionadas con instalaciones locales o configuraciones complicadas. Replit también ofrece un entorno colaborativo, lo cual favorece el trabajo en equipo y la retroalimentación entre compañeros y docentes.

Este tipo de soluciones fomenta el pensamiento algorítmico y la resolución de problemas a través de la programación, habilidades esenciales en la actualidad para múltiples áreas profesionales. Por tanto, crear una aplicación como esta no solo resuelve un problema puntual de cálculo geométrico, sino que también representa una excelente oportunidad para desarrollar competencias técnicas, analíticas y creativas en el ámbito de la ingeniería de software.

DESARROLLO

Codificación

```

1  import Foundation
2
3  func mostrarMenu() {
4      print("""
5          \nMenu Principal
6
7          1. Area del Cuadrado.
8          2. Area del Rectángulo.
9          3. Area del Triangulo.
10         4. Area del Circulo.
11         5. Salir.
12         """)
13 }

```

- **Importa** la biblioteca *Foundation*, que proporciona utilidades como el uso de *Double.pi*, *pow*, y otros elementos matemáticos o de consola.
- Declara la función *mostrarMenu()*, que **imprime el menú principal** con las cinco opciones para que el usuario elija una figura o salir.

```

15 func leerNumero(mensaje: String) ->
    Double {
16     print(mensaje, terminator: " ")
17     guard let input = readLine(), let
    numero = Double(input) else {
18         print("Entrada inválida.
19         Intenta de nuevo.")
20         return leerNumero(mensaje:
    mensaje)
21     }
22     return numero

```

Esta función personalizada llamada *leerNumero*:

- Muestra un mensaje y espera la **entrada del usuario**.
- Intenta convertirla a *Double* (número decimal).
- Si falla, **muestra un error y repite** la solicitud de ingreso.
- Si tiene éxito, retorna el número ingresado.

```

24 func calcularAreaCuadrado() {
25     print("\nArea del Cuadrado (L =
L^2).")
26     let lado = leerNumero(mensaje:
"Ingresa el valor del lado:")
27     let area = lado * lado
28     print("El área de tu cuadrado es: \
(area)")
29 }

```

- Declara la función para **calcular el área del cuadrado**.
- Solicita el lado y calcula el área con la fórmula $lado \times lado$.
- Muestra el resultado usando interpolación de cadenas ($\backslash (area)$).

```

31 func calcularAreaRectangulo() {
32     print("\nArea del Rectángulo (A = b
× h).")
33     let base = leerNumero(mensaje:
"Ingresa la base:")
34     let altura = leerNumero(mensaje:
"Ingresa la altura:")
35     let area = base * altura
36     print("El área de tu rectángulo es:
\ (area)")
37 }
38

```

- Función que **calcula el área del rectángulo**.
- Solicita base y altura, y usa la fórmula $base \times altura$.

```

39 func calcularAreaTriangulo() {
40     print("\nArea del Triángulo (A = (b
× h) / 2).")
41     let base = leerNumero(mensaje:
"Ingresa la base:")
42     let altura = leerNumero(mensaje:
"Ingresa la altura:")
43     let area = (base * altura) / 2
44     print("El área de tu triángulo es: \
(area)")
45 }

```

- Calcula el área del triángulo usando la fórmula $(base \times altura) / 2$.

```

47 func calcularAreaCirculo() {
48     print("\nArea del Círculo (A =  $\pi \times
r^2$ ).")
49     let radio = leerNumero(mensaje:
"Ingresa el radio:")
50     let area = Double.pi * pow(radio, 2)
51     print("El área de tu círculo es: \
(area)")
52 }

```

- Calcula el área del círculo con la fórmula $\pi \times radio^2$, utilizando *Double.pi* y *pow()*.

```
54 func iniciarPrograma() {
55     var continuar = true
```

- Inicia la función principal que **controla el flujo del programa**. Usa una variable booleana continuar para mantener el ciclo activo.

```
56     while true {
57         mostrarMenu()
58         let opcion =
leerNumero(mensaje: "Selecciona una
opcion (1-5):")
```

- Muestra el menú.
- Solicita la opción del usuario (espera un número entre 1 y 5).

```
60         switch Int(opcion) {
61             case 1:
62                 calcularAreaCuadrado()
63             case 2:
64                 calcularAreaRectangulo()
65             case 3:
66                 calcularAreaTriangulo()
67             case 4:
68                 calcularAreaCirculo()
69             case 5:
70                 print("¡Gracias por usar el
programa! Saliendo...")
71                 continuar = false
72             default:
73                 print("Opción inválida.
Intenta con un número del 1 al 5.")
74         }
75     }
```

- Convierte la opción a *Int* y ejecuta un **switch** (estructura de control similar a *if* múltiple).
- Cada case ejecuta la función correspondiente según la opción elegida.
- Si se elige la opción 5, **se imprime un mensaje de salida** y se cambia continuar a false para terminar el bucle.
- Si el número está fuera del rango 1-5, se imprime un mensaje de error.

```
78 // Ejecutar el programa
79 iniciarPrograma()
```

- Finalmente, se llama a la función *iniciarPrograma()* para ejecutar todo el programa.

Prueba de la aplicación

```
Menu Principal
1. Area del Cuadrado.
2. Area del Rectángulo.
3. Area del Triángulo.
4. Area del Círculo.
5. Salir.
Selecciona una opción (1-5): 1

Area del Cuadrado ( $L = L^2$ ).
Ingresa el valor del lado: 2
El área de tu cuadrado es: 4.0
```

Al elegir la opción 1, al app pide los valores para calcular el área del cuadrado y muestra un resultado.

```
Menu Principal
1. Area del Cuadrado.
2. Area del Rectángulo.
3. Area del Triángulo.
4. Area del Círculo.
5. Salir.
Selecciona una opción (1-5): 2

Area del Rectángulo ( $A = b \times h$ ).
Ingresa la base: 2
Ingresa la altura: 3
El área de tu rectángulo es: 6.0
```

Al elegir la opción 2, la app pide los valores para calcular el área del rectángulo y muestra un resultado.

```
Menu Principal
1. Area del Cuadrado.
2. Area del Rectángulo.
3. Area del Triángulo.
4. Area del Círculo.
5. Salir.
Selecciona una opción (1-5): 3

Area del Triángulo ( $A = (b \times h) / 2$ ).
Ingresa la base: 2
Ingresa la altura: 3
El área de tu triángulo es: 3.0
```

Al elegir la opción 3, la app pide los valores para calcular el área del triángulo y muestra un resultado.

```
Menu Principal
1. Area del Cuadrado.
2. Area del Rectángulo.
3. Area del Triángulo.
4. Area del Círculo.
5. Salir.
Selecciona una opción (1-5): 4

Area del Círculo ( $A = \pi \times r^2$ ).
Ingresa el radio: 4
El área de tu círculo es: 50.26548245743669
```

Al elegir la opción 4, la app pide los valores para calcular el área del círculo y muestra un resultado.

CONCLUSIÓN

La realización de esta actividad representa un paso significativo en el proceso de aprendizaje y aplicación de conceptos fundamentales en el desarrollo de software. Crear una aplicación en Swift que permita calcular áreas de figuras geométricas no solo refuerza los conocimientos adquiridos sobre estructuras de control, funciones, y entrada/salida de datos, sino que también brinda una experiencia práctica en la resolución de problemas reales mediante programación.

Desde una perspectiva académica y laboral, esta actividad tiene un gran valor, ya que permite desarrollar habilidades de lógica algorítmica, estructuración del código y pensamiento computacional. Todas estas competencias son altamente demandadas en el campo profesional de la ingeniería en desarrollo de software, ya que forman la base para el diseño de aplicaciones más complejas, eficientes y útiles.

En la vida cotidiana, este tipo de programas tiene múltiples aplicaciones prácticas. Por ejemplo, calcular áreas puede ser útil para personas que trabajan en la construcción, diseño, carpintería, arquitectura o incluso para usuarios comunes que necesiten realizar cálculos espaciales para organizar su hogar o planificar proyectos personales. Automatizar este proceso a través de una aplicación no solo ahorra tiempo, sino que también reduce errores humanos, mejorando la precisión y efectividad del trabajo.

Esta actividad fortalece tanto las habilidades técnicas como la capacidad de aplicar el conocimiento en contextos prácticos. Aprender a desarrollar herramientas útiles, aunque sean simples, es el primer paso hacia la creación de soluciones tecnológicas de mayor impacto, que pueden facilitar tareas en cualquier entorno, desde el educativo hasta el profesional.

REFERENCIAS

- MoureDev by Brais Moure. (2022, 14 enero). *¿CÓMO ser APPLE DEVELOPER? GUÍA de ESTUDIO Desde Cero [2022]* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=-w3R4DEwd2g>
- José Dimas Luján Castillo. (2023, 27 enero). *Clase 1 - Presentación del curso* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Hxmc9L30-3g>