

Matemáticas Aplicadas y Computación Estructura de Datos

Mtro. Gabriel Díaz Mirón Mac Donough





Práctica #6

Objetivo: Elaborar un programa que nos permita calcular el área de diferentes figuras considerando el siguiente menú.

- 1. Circulo
 - 2. Triángulo
 - 3. Trapecio
 - 4. Salir

Nota: Se debe utilizar el lenguaje de programación C.



Estructura de la aplicación

<u>Introducción</u>: Los componentes que conforman esta aplicación se presentan a continuación.

- principal.c
- imprimirMenu.c
- leerOpcion.c
- areaCirculo.c

- areaTriangulo.c
- areaTrapecio.c
- finPrograma.c
- librerias.h



Nota: Cada archivo se debe poder compilar y depurar de forma independiente.



principal.c

```
/* principal.c */

#include "librerias.h"

void areaCirculo(void);

void areaTriangulo(void);

void areaTrapecio(void);

void imprimirMenu(void);

void finPrograma(void);

int leerOpcion(void);

int main(void)

int opcion=0;
```



principal.c

```
for (;;) {
           imprimirMenu();
           opcion=leerOpcion();
           switch (opcion) {
               case 1: areaCirculo();
                       break;
               case 2: areaTriangulo();
                       break;
               case 3: areaTrapecio();
25
                       break;
               case 4: finPrograma();
                       break;
               default:
29
                   printf("No de opción inválido!\n");
30
             (opcion == 4) break;
       return 0;
```



imprimirMenu.c



leerOpcion.c

```
1  /* leerOpcion.c */
2
3  #include "librerias.h"
4
5  int leerOpcion(void)
6  {
      char str[128];
      int n;
      printf("N=? ");
      fgets(str,128,stdin);
      n=(int)atoi(str);
      return n;
}
```



areaCirculo.c

```
/* areaCirculo.c */
3 #include "librerias.h"
5 void areaCirculo(void)
      char str[128];
      double area, radio=0.0;
       do {
           printf("Radio = ?");
          fgets (str, 128, stdin);
          radio = fabs((double)atof(str));
       } while (fabs(radio) < EPS);</pre>
      area = M_PI*pow(radio, 2.0);
      printf("Area = %lf\n", area);
```

areaTriangulo.c

```
/* areaTriangulo.c */
3 #include "librerias.h"
5 void areaTriangulo(void)
      char str[128];
      double area, base=0.0, altura=0.0;
      do
          printf("Base = ?");
          fgets (str, 128, stdin);
          base = fabs((double)atof(str));
          printf("Altura = ?");
          fgets (str, 128, stdin);
          altura = fabs((double)atof(str));
       while (base < EPS | | altura < EPS);
      area = (base*altura)/2.0;
      printf("Area = %lf\n", area);
```

areaTrapecio.c

```
/* areaTrapecio.c */
3 #include "librerias.h"
5 void areaTrapecio(void)
      double area, b1=0.0, b2=0.0, altura=0.0;
      char str[128];
      do
          inicio:
              printf("Base mayor= ?");
              fgets(str,128,stdin);
              b1 = fabs((double)atof(str));
              printf("Base menor= ?");
              fgets(str,128,stdin);
              b2 = fabs((double)atof(str));
```

areaTrapecio.c



finPrograma.c

```
/* finPrograma.c */

#include "librerias.h"

void finPrograma(void)

f
printf("Fin del programa!\n");
}
```



librerias.h

```
1 /* librerias.h */
2
3 #include <stdio.h>
4 #include <stdlib.h>
5 #include <math.h>
6
7 #define EPS 1.0E-12
```



