

1. DATOS INFORMATIVOS

Carrera: Electronica y automatización

Asignatura: Fundamentos de programación

Tema del taller: Uso de menús con figuras y series en C (Programador Junior en Code::Blocks)

Docente: Ing. Jenny Ruiz

Integrante: Dylan Tutillo

Fecha: 28/11/2025 Paralelo: 29583

2. DESARROLLO

Paso 1: Actividad A – Modificar la figura

Actualmente, la opción 1 dibuja un cuadrado hueco de 1's. Tu tarea es modificar el código para que, además de los bordes, se dibuje la diagonal principal del cuadrado con 1's.

Sugerencias para la modificación:

- Identifica el bloque if dentro del doble for donde se decide cuándo imprimir "1" o espacios.
- Recuerda que en la diagonal principal se cumple que $i == j$.
- Agrega esa condición al if para que también imprima "1" cuando $i == j$.

Prueba la nueva figura con diferentes valores de fil (por ejemplo, 3, 4 y 5) y verifica que se vea el cuadrado con la diagonal marcada.

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main() {
```

```
int op;

int fil, i, j;

int n;

double res;


do {

    printf("\n=== MENU PRINCIPAL ===\n");

    printf("1) Figura con 1's (cuadrado)\n");

    printf("2) Serie numerica\n");

    printf("3) Salir\n");

    printf("Elige una opcion: ");

    scanf("%d", &op);


    switch (op) {


    case 1:

        // Opcion 1: dibujar un cuadrado con diagonal de 1's

        do {

            printf("\nIngresa el numero de filas (mayor que 0): ");

            scanf("%d", &fil);

        } while (fil <= 0);


        for (i = 1; i <= fil; i++) {

            for (j = 1; j <= fil; j++) {
```

```
// Bordes o diagonal principal (i == j)

if (i == 1 || i == fil || j == 1 || j == fil || i == j) {

    printf("1");

} else {

    printf(" ");

}

}

printf("\n");

}

break;
```

case 2:

```
// Opcion 2: serie  $1^1 + 2^2 + \dots + n^n$ 

do {

    printf("\nIngresa un valor para n (mayor que 0): ");

    scanf("%d", &n);

} while (n <= 0);
```

```
res = 0;

printf("\nSerie: ");
```

```
for (i = 1; i <= n; i++) {

    res = res + pow(i, i);

    printf("%d^%d", i, i);

    if (i < n) {
```



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

```
printf(" + ");  
  
}  
  
}  
  
printf("\nResultado de la serie = %.0f\n", res);  
  
break;  
  
case 3:  
  
    printf("\nSaliendo del programa...\n");  
  
    break;  
  
default:  
  
    printf("\nOpcion no valida. Intenta de nuevo.\n");  
  
}  
  
} while (op != 3);
```

```
return 0;
}
```

```
=== MENU PRINCIPAL ===
1) Figura con 1's (cuadrado)
2) Serie numerica
3) Salir
Elige una opcion: 1

Ingresa el numero de filas (mayor que 0): 6
111111
11  1
1 1  1
1  1 1
1   11
111111

=== MENU PRINCIPAL ===
1) Figura con 1's (cuadrado)
2) Serie numerica
3) Salir
Elige una opcion: |
```

Paso 2: Actividad B – Modificar la serie

La opción 2 calcula la serie $1^1 + 2^2 + 3^3 + \dots + n^n$. Ahora vas a cambiar la serie para que sea:

$$S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$$

Para hacerlo, modifica dentro del case 2:

- Cambia la operación de acumulación por $res = res + i * i$;
- Ajusta el printf dentro del for para que muestre i^2 en lugar de i^i .

Prueba la nueva versión con distintos valores de n (por ejemplo, 3, 4 y 5) y comprueba mentalmente o con una calculadora que el resultado sea correcto.

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main() {
```

```
    int op;
```

```
    int fil, i, j;
```

```
    int n;
```

```
    double res;
```

```
    do {
```

```
        printf("\n=== MENU PRINCIPAL ===\n");
```

```
        printf("1) Figura con 1's (cuadrado)\n");
```

```
        printf("2) Serie numerica\n");
```

```
        printf("3) Salir\n");
```

```
        printf("Elige una opcion: ");
```

```
        scanf("%d", &op);
```

```
        switch (op) {
```

```
        case 1:
```

```
            // Opcion 1: dibujar un cuadrado con diagonal de 1's
```

```
            do {
```

```
                printf("\nIngresa el numero de filas (mayor que 0): ");
```

```
                scanf("%d", &fil);
```

```
            } while (fil <= 0);
```



```
for (i = 1; i <= fil; i++) {  
  
    for (j = 1; j <= fil; j++) {  
  
        // Bordes o diagonal principal (i == j)  
  
        if (i == 1 || i == fil || j == 1 || j == fil || i == j) {  
  
            printf("1");  
  
        } else {  
  
            printf(" ");  
  
        }  
  
    }  
  
    printf("\n");  
  
}  
  
break;
```

case 2:

```
// Opcion 2: serie 1^2 + 2^2 + ... + n^2  
  
do {  
  
    printf("\nIngresa un valor para n (mayor que 0): ");  
  
    scanf("%d", &n);  
  
} while (n <= 0);  
  
res = 0;  
  
printf("\nSerie: ");  
  
for (i = 1; i <= n; i++) {
```



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

```
res = res + i * i;  
  
printf("%d^2", i);  
  
if (i < n) {  
    printf(" + ");  
}  
}  
  
printf("\nResultado de la serie = %.0f\n", res);  
  
break;  
  
case 3:  
  
    printf("\nSaliendo del programa...\n");  
  
    break;  
  
default:  
  
    printf("\nOpcion no valida. Intenta de nuevo.\n");  
}
```



```
} while (op != 3);
```

```
return 0;
```

```
}
```

```
=== MENU PRINCIPAL ===
1) Figura con 1's (cuadrado)
2) Serie numerica
3) Salir
Elige una opcion: 2

Ingresa un valor para n (mayor que 0): 4

Serie: 1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4
Resultado de la serie = 288

=== MENU PRINCIPAL ===
1) Figura con 1's (cuadrado)
2) Serie numerica
3) Salir
Elige una opcion: |
```

3. Conclusiones

Concluimos que hacer menus interactivos y modificarlos tal y como sea posible es una bonita manera de incrementar nuestros conocimientos y de sierto modo jugando, creando asi programas interesantes.

4. Nota

Lo más difícil básicamente fue hacer que el cuadro tenga una diagonal perfecta porque en el código base existían espacios innecesarios y también fue el poner los printf perfectamente para que se muestre en pantalla esa diagonal y lo más fácil fue cambiar la serie y poner algunas condiciones.

5. Link GDBOnline:

https://onlinegdb.com/2r2LD_x7SE