

Bucles anidados (Anexo)



UT4

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

```
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
```

escribir 6 filas

para cada una de las 6 filas
escribir 10 números
saltar de línea

| Fila nº | Qué nº se escribe 10 veces? |
|---------|-----------------------------|
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| | |

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

```
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
```

```
int fila = 1;
while (fila <= 6) {
    int col = 1;
    while (col <= 10) {
        System.out.print(String.format("%2d", fila));
        col++;
    }
    System.out.println();
    fila ++;
}
```

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

```
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
```

```
for (int fila = 1; fila <= 6; fila++) {
    for (int col = 1; col <= 10; col++) {
        System.out.print(String.format("%2d", fila));
    }
    System.out.println();
}
```

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 6
```

escribir 6 filas

para cada una de las 6 filas
escribir tantos números como indique la fila
saltar de línea

| Fila nº | Cuántos nº se escriben ? | Qué números se escriben? El nº de columna |
|---------|--------------------------|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 1 2 |
| 3 | 3 | 1 2 3 |
| 4 | 4 | 1 2 3 4 |
| | | |

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 6
```

```
| for (int fila = 1; fila <= 6; fila ++){
    for (int col = 1; col <= fila; col++) {
        System.out.print(col + "\t");
    }
    System.out.println();
}
```

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 |
| | | | | | 2 | 1 |
| | | | | 3 | 2 | 1 |
| | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

escribir 7 filas

para cada una de las 7 filas

- A. escribir espacios
- B. escribir tantos números como indique la fila
- C. saltar de línea

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 |
| | | | | | 2 | 1 |
| | | | | 3 | 2 | 1 |
| | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

escribir 7 filas

| Fila nº | Cuántos espacios se escriben ? | Qué números escribimos en cada fila? |
|---------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 6 (7 - fila) | 1 |
| 2 | 5 (7 - fila) | 2 1 |
| 3 | 4 (7 - fila) | 3 2 1 |
| 4 | 3 (7 - fila) | 4 3 2 1 |
| | | |

se empieza con el nº de fila y luego se va decrementando

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 |
| | | | | | 2 | 1 |
| | | | | 3 | 2 | 1 |
| | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

```
public void bucleAnidado05(int n)
{
    int fila = 1;
    while (fila <= n) {
        escribirEspacios(n - fila);
        int col = fila;
        while (col >= 1) {
            System.out.print(col);
            col--;
        }
        System.out.println();
        fila ++;
    }
}
```

en nuestro ejemplo n es 7

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 |
| | | | | | 2 | 1 |
| | | | | 3 | 2 | 1 |
| | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

|

```
for (int fila = 1; fila <= n; fila++) {  
    escribirEspacios(n - fila);  
    for(int col = fila; col >= 1; col--) {  
        System.out.print(col);  
  
    }  
    System.out.println();  
}
```

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 |
| | | | | | 2 | 1 |
| | | | | 3 | 2 | 1 |
| | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

```
private void escribirEspacios(int n) {  
    for (int contador = 1; contador <= n; contador++) {  
        System.out.print(ESPACIO);  
    }  
}
```

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | * | * | * | * | * | | |
| | | | * | * | * | | | |
| | | | | * | | | | |

escribir 5 filas

para cada una de las 5 filas

- A. escribir espacios
- B. escribir varios asteriscos
- C. saltar de línea

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | * | * | * | * | * | | |
| | | | * | * | * | | | |
| | | | | * | | | | |

escribir 5 filas

| Fila nº | Cuántos espacios se escriben ? | Cuántos asteriscos se escriben ? |
|---------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 0 (fila - 1) | 9 (11 - 2 * fila) |
| 2 | 1 (fila - 2) | 7 (11 - 2 * fila) |
| 3 | 2 (fila - 3) | 5 (11 - 2 * fila) |
| 4 | 3 (fila - 4) | 3 (11 - 2 * fila) |
| 5 | 4 (fila - 5) | 1 (11 - 2 * fila) |

intentamos buscar una expresión que relacione los valores de nº fila, con las otras dos columnas)

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | * | * | * | * | * | | |
| | | | * | * | * | | | |
| | | | | * | | | | |

```
for (int fila = 1; fila <= 5; fila++) {  
    escribirEspacios(fila - 1);  
    for (int col = 1; col <= 11 - 2 * fila; col++) {  
        System.out.print("*");  
    }  
    System.out.println();  
}
```



Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | * | * | * | * | * | | |
| | | | * | * | * | | | |
| | | | | * | | | | |

```
int asteriscos = 9;
for (int fila = 1; fila <= 5; fila++) {
    escribirEspacios(fila - 1);
    for (int col = 1; col <= asteriscos; col++) {
        System.out.print("*");
    }
    asteriscos -= 2;
    System.out.println();
}
```

otra posibilidad

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | * | | | | |
| | | | * | * | * | | | |
| | | * | * | * | * | * | | |
| | * | * | * | * | * | * | * | |
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |

para cada una de las 5 filas

- A. escribir espacios
- B. escribir varios asteriscos
- C. saltar de línea

la misma figura que antes pero
invertida

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | * | | | | |
| | | | * | * | * | | | |
| | | * | * | * | * | * | | |
| | * | * | * | * | * | * | * | |
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |

la misma figura que antes pero
invertida

| Fila nº | Cuántos espacios se escriben ? | Cuántos asteriscos se escriben ? |
|------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 4 (5 - fila) | 1 (2 * fila - 1) |
| 2 | 3 (5 - fila) | 3 (2 * fila - 1) |
| 3 | 2 (5 - fila) | 5 (2 * fila - 1) |
| 4 | 1 (5 - fila) | 7 (2 * fila - 1) |
| 5 | 0 (5 - fila) | 9 (2 * fila - 1) |

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | * | | | | |
| | | | * | * | * | | | |
| | | * | * | * | * | * | | |
| | * | * | * | * | * | * | * | |
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |

```
for (int fila = 1; fila <= 5; fila++) {  
    escribirEspacios(5 - fila);  
    for (int col = 1; col <= 2 * fila - 1; col++) {  
        System.out.print("*");  
    }  
    System.out.println();  
}
```

la misma figura que antes pero
invertida

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | * | | | | |
| | | | * | * | * | | | |
| | | * | * | * | * | * | | |
| | * | * | * | * | * | * | * | |
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |

la misma figura que antes pero invertida

```
for (int fila = 5; fila >= 1; fila--) {  
    escribirEspacios(fila - 1);  
    for (int col = 1; col <= 11 - 2 * fila; col++) {  
        System.out.print("*");  
    }  
    System.out.println();  
}
```

Solución similar a



pero numerando las filas desde 5 hacia abajo

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | | | | 1 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 1 | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| | | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | | |
| | | | 1 | 2 | 1 | | | |
| | | | | 1 | | | | |
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |

Figura más compleja

- A. escribirLineaAsteriscos
- B. escribirMitadSuperior
 - a. escribir 5 filas
 - i. para cada fila
 - 1. escribir primera mitad
 - 2. escribir segunda mitad
- C. escribirMitadInferior
 - a. escribir 4 filas
 - i. para cada fila
 - 1. escribir primera mitad
 - 2. escribir segunda mitad
- D. escribirLineaAsteriscos

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | | | | 1 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 1 | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| | | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | | |
| | | | 1 | 2 | 1 | | | |
| | | | | 1 | | | | |
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |

Figura más compleja

```
public static void mostraFigura() {  
    escribirLineaAsteriscos();  
    escribirMitadSuperior();  
    escribirMitadInferior();  
    escribirLineaAsteriscos();  
}
```

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | | | | 1 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 1 | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| | | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | | |
| | | | 1 | 2 | 1 | | | |
| | | | | 1 | | | | |
| * | * | * | * | * | * | * | * | * |

Figura más compleja

```
escribirLineaAsteriscos()
```

```
for (int contador = 1; contador <= 9; contador++){  
    System.out.print('*');  
}  
System.out.println();
```

|

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

1

121

12321

1234321

123454321

1234321

12321

121

1

escribirMitadSuperior()

```
for (int fila = 1; fila <= 5; fila++) {  
    // escribir espacios  
    for (int contador = 1; contador <= 5 - fila; contador++) {  
        System.out.print(' ');  
    }  
    // escribir primera mitad de la fila  
    for (int col = 1; col <= fila; col++) {  
        System.out.print(col);  
    }  
    // escribir segunda mitad de la fila  
    for (int col = fila - 1; col >= 1; col--) {  
        System.out.print(col);  
    }  
    System.out.println();  
}
```

}

Bucles anidados (Figuras - Buscar patrón de repetición)

1

121

12321

1234321

123454321

1234321

12321

121

1

escribirMitadInferior()

```
for (int fila = 6; fila <= 9; fila++) {  
    // escribir espacios  
    for (int contador = 1; contador <= fila - 5; contador++) {  
        System.out.print(' ');  
    }  
    // escribir primera mitad de la fila  
    for (int col = 1; col <= 10 - fila; col++) {  
        System.out.print(col);  
    }  
    // escribir segunda mitad de la fila  
    for (int col = 9 - fila; col >= 1; col--) {  
        System.out.print(col);  
    }  
    System.out.println();  
}
```