

# Bucles anidados

## Ejercicio: Crear una Tabla de Multiplicar

Este código genera una tabla de multiplicar del 1 al 5. Para cada número del 1 al 5, se multiplica por todos los números del 1 al 5, y luego se imprime el resultado en un formato de tabla.

- **Inicialización del Bucle Exterior:**

- El bucle exterior *for i in range(1, 6)*: recorre los números del 1 al 5. En cada iteración, la variable *i* toma un valor diferente en ese rango.
- *range(1, 6)* genera una secuencia de números que empieza en 1 y termina en 5 (el 6 no se incluye).

- **Bucle Interior:**

- Dentro del bucle exterior, hay un segundo bucle *for j in range(1, 6)*:, que también recorre los números del 1 al 5.
- En cada iteración del bucle interior, la variable *j* toma un valor diferente en ese rango.

- **Primera Iteración del Bucle Exterior:**

- *i* toma el valor 1.
- El bucle interior comienza a iterar sobre los valores de *j*.
  - \* Primera iteración del bucle interior: *j* toma el valor 1. Se calcula  $1 \times 1 = 1$  y se imprime “1 x 1 = 1”.
  - \* Segunda iteración del bucle interior: *j* toma el valor 2. Se calcula  $1 \times 2 = 2$  y se imprime “1 x 2 = 2”.
  - \* Tercera iteración del bucle interior: *j* toma el valor 3. Se calcula  $1 \times 3 = 3$  y se imprime “1 x 3 = 3”.
  - \* Cuarta iteración del bucle interior: *j* toma el valor 4. Se calcula  $1 \times 4 = 4$  y se imprime “1 x 4 = 4”.
  - \* Quinta iteración del bucle interior: *j* toma el valor 5. Se calcula  $1 \times 5 = 5$  y se imprime “1 x 5 = 5”.

- Después de completar todas las iteraciones del bucle interior, se imprime una línea en blanco para separar las tablas de multiplicar.

- **Segunda Iteración del Bucle Exterior:**

- i toma el valor 2.
- El bucle interior vuelve a iterar sobre los valores de j.
  - \* Primera iteración del bucle interior: j toma el valor 1. Se calcula  $2 \times 1 = 2$  y se imprime “ $2 \times 1 = 2$ ”.
  - \* Segunda iteración del bucle interior: j toma el valor 2. Se calcula  $2 \times 2 = 4$  y se imprime “ $2 \times 2 = 4$ ”.
  - \* Tercera iteración del bucle interior: j toma el valor 3. Se calcula  $2 \times 3 = 6$  y se imprime “ $2 \times 3 = 6$ ”.
  - \* Cuarta iteración del bucle interior: j toma el valor 4. Se calcula  $2 \times 4 = 8$  y se imprime “ $2 \times 4 = 8$ ”.
  - \* Quinta iteración del bucle interior: j toma el valor 5. Se calcula  $2 \times 5 = 10$  y se imprime “ $2 \times 5 = 10$ ”.
- Al finalizar el bucle interior, se imprime una línea en blanco.

- **Tercera Iteración del Bucle Exterior:**

- i toma el valor 3.
- El bucle interior vuelve a ejecutar para todos los valores de j.
  - \* Se calculan e imprimen las siguientes multiplicaciones:
    - “ $3 \times 1 = 3$ ”
    - “ $3 \times 2 = 6$ ”
    - “ $3 \times 3 = 9$ ”
    - “ $3 \times 4 = 12$ ”
    - “ $3 \times 5 = 15$ ”
- Después del bucle interior, se imprime una línea en blanco.

- **Cuarta Iteración del Bucle Exterior:**

- i toma el valor 4.
- El bucle interior genera las multiplicaciones:
  - \* “ $4 \times 1 = 4$ ”
  - \* “ $4 \times 2 = 8$ ”
  - \* “ $4 \times 3 = 12$ ”
  - \* “ $4 \times 4 = 16$ ”
  - \* “ $4 \times 5 = 20$ ”
- Se imprime una línea en blanco.

- **Quinta Iteración del Bucle Exterior:**

- i toma el valor 5.

- El bucle interior genera las multiplicaciones:

- \* “5 x 1 = 5”
  - \* “5 x 2 = 10”
  - \* “5 x 3 = 15”
  - \* “5 x 4 = 20”
  - \* “5 x 5 = 25”

- Se imprime una línea en blanco.

- **Resultado Final:**

- Al finalizar ambos bucles, se habrán generado e impreso todas las combinaciones de multiplicaciones posibles del 1 al 5. Cada tabla de multiplicar está separada por una línea en blanco para mayor claridad visual.

```
for i in range(1, 6):  
    for j in range(1, 6):  
        print(f"{i} x {j} = {i*j}")  
    print()
```

```
1 x 1 = 1  
1 x 2 = 2  
1 x 3 = 3  
1 x 4 = 4  
1 x 5 = 5
```

```
2 x 1 = 2  
2 x 2 = 4  
2 x 3 = 6  
2 x 4 = 8  
2 x 5 = 10
```

```
3 x 1 = 3  
3 x 2 = 6  
3 x 3 = 9  
3 x 4 = 12  
3 x 5 = 15
```

```
4 x 1 = 4  
4 x 2 = 8  
4 x 3 = 12  
4 x 4 = 16  
4 x 5 = 20
```

$$\begin{aligned}5 \times 1 &= 5 \\5 \times 2 &= 10 \\5 \times 3 &= 15 \\5 \times 4 &= 20 \\5 \times 5 &= 25\end{aligned}$$