



Ejercicios 2: Complejidad Computacional

Ayudante: Cynthia Lizbeth Sánchez Urbano

Ejercicios de práctica para calcular la complejidad basándose en el código.

1. Observa el siguiente código:

```
1 public void imprimePares(int n) {  
2     for (int i = 0; i < n; i++) {  
3         if (i % 2 == 0) {  
4             System.out.println(i);  
5         }  
6     }  
7 }
```

¿Cuál es la complejidad del algoritmo en tiempo y por qué? ¿Cuál es la complejidad del algoritmo en espacio y por qué?

- 2.
- ```
1 public void buscaAlumno(String nombre) {
2 String[] arreglo = { "Anna_Sánchez", "Julio_Lozano", ..., "Óscar_López"};
3 for (String s : arreglo)
4 if (s.equals(nombre)) {
5 System.out.println(s + "_encontrado");
6 return;
7 }
8 System.err.println("Alumno_no_encontrado");
9 }
```

¿Cuál es la complejidad del algoritmo en tiempo y por qué? ¿Cuál es la complejidad del algoritmo en espacio y por qué?

- 3.
- ```
1 public int[] bubbleSort(int[] arreglo) {  
2     for (int i = 1; i < arreglo.length; i++) {  
3         for (int j = 0; j < arreglo.length - i; j++) {  
4             if (arreglo[j] > arreglo[j + 1]) {  
5                 int temp = arreglo[j];  
6                 arreglo[j] = arreglo[j + 1];  
7                 arreglo[j + 1] = temp;  
8             }  
9         }  
10    }  
11    return arreglo;  
12 }
```

¿Cuál es la complejidad del algoritmo en tiempo y por qué? ¿Cuál es la complejidad del algoritmo en espacio y por qué?

4.

```
1 public static int factorial(int n) {
2     if (n < 0) {
3         throw new IllegalArgumentException("El número debe ser positivo");
4     }
5     return auxFactorial(n);
6 }
7
8 public static int auxFactorial(int n) {
9     if (n == 0) {
10        return 1;
11    }
12    return n * auxFactorial(n - 1);
13 }
```

¿Cuál es la complejidad del algoritmo en tiempo y por qué? ¿Cuál es la complejidad del algoritmo en espacio y por qué?

5.

```
1 public static double promedio(double[] arreglo) {
2     double suma = 0;
3     for (double i : arreglo) {
4         suma += i;
5     }
6     return suma / arreglo.length;
7 }
```

¿Cuál es la complejidad del algoritmo en tiempo y por qué? ¿Cuál es la complejidad del algoritmo en espacio y por qué?