**INTEGRANTES**

Jhon Edwin Escudero Arias

Jhon David Copete Viatela

William Javier Jimenez Moran

**Ejercicio #1**

| **Instrucción** | **Costo** | **Cuantas veces se repite** |
| --- | --- | --- |
| boolean first = true**;** | C1 | O(1) |
| String msg = "R = ["**;** | C2 | O(1) |
| for (int i = **1;** i < L.length**;** i++) | C3 | O(n) |
| if (L[i] == L[i - **1**]) | C4 | O(n-1) |
| if (i == **1** || L[i] != L[i - **2**]) | C5 | O(n-1) |
| if (!first) | C6 | O(n-1) |
| msg += ", "**;** | C7 | O(n-1) |
| msg += L[i]**;** | C8 | O(n-1) |
| first = false**;** | C9 | O(n-1) |
| msg += "]"; | C10 | O(1) |
| return msg; | C11 | O(1) |

O(n) = C1 + C2 + C3n +C4(n-1) +C5(n-1) +C6(n-1) + C7(n-1)+C8(n-1)+C9(n-1)+C10+C11

O(n) = C1 + C2 +C3n + C4n – C4 + C5n – C5 + C6n – C6 + C7n -C7+C8n-C8+C9n-C9+C10+C11

O(n) = (C3 + C4 + C5 + C6 + C7+C8+C9)n + (C1 + C2 + C10 + C11 – C4 – C5 – C6 – C7-C8-C9)

El término n es de mayor grado, por lo que el Big O de este algoritmo es:

O(n)

public static String se3\_2(String palabra){

int longitud = palabra.length()**;**

for (int i = **0;** i < longitud / **2;** i++) {

if (palabra.charAt(i) != palabra.charAt(longitud - **1** - i)) {

return "No es un palindromo"**;**

}

}

return "Es un palindromo"**;**

}

**Ejercicio #2**

| **Instrucción** | **Costo** | **Cuantas veces se repite** |
| --- | --- | --- |
| **int longitud = palabra.length();** | C1 | O(1) |
| **for (int i = 0; i < longitud / 2; i++) {** | C2 | O(n) |
| if (palabra.charAt(i) != palabra.charAt(longitud - 1 - i)) | C3 | O(n-1) |
| return "No es un palindromo"; | C4 | O(n-1) |
| return "Es un palindromo"; | C5 | O(1) |

**O(n) = C1 + C2 + C3(n-1) +C4(n-1) +C5**

**O(n) = C1 + C2 +C3n - C3 + C4n – C4 + C5**

**O(n) = (C2 + C3 + C4)n + (C1 + C5 - C3 - C4)**

**El término n es de mayor grado, por lo que el Big O de este algoritmo es:**

**O(n)**

public static int se3\_3 (String bits){

int bit = **0;**

for (int i = **0;** i < bits.length()**;** i++) {

if (bits.charAt(i) == '1') {

bit++**;**

}

}

return bit**;**

}

**Ejercicio #3**

| **Instrucción** | **Costo** | **Cuantas veces se repite** |
| --- | --- | --- |
| int bit = 0; | C1 | O(1) |
| for (int i = 0; i < bits.length(); i++) { | C2 | O(n) |
| if (bits.charAt(i) == '1') { | C3 | O(n-1) |
| bit++; | C4 | O(n-1) |
| return bit; | C5 | O(1) |

O(n) = C1 + C2 + C3(n-1) + C4(n-1) + C5(1)

O(n) = (C1 + C5 - C3 - C4) + n(C2 + C3 +C4)

El término n es de mayor grado, por lo que el Big O de este algoritmo es:

O(n)