

Taller Nro.6

Santiago Ochoa Castaño
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
sochoac1@eafit.edu.co

Miguel Ángel Zapata Jiménez
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
mazapataj@eafit.edu.co

```
public void add(int index, Bees e) throws Exception {  
    //...  
    if(index <= elements.length-1 && index >= 0){ //C_1  
        if(index==size){ //C_2  
            elements[index] = e;  
            size++; //C_3  
        }else if(index < size){ //C_4  
            for(int i = size-1; i >= index; i--){ //C_5 + C_6*n  
                elements[i+1] = elements[i]; //C_7*n  
            }  
            elements[index] = e;  
            size++; //C_8  
        }  
    }else if(index >= elements.length){ //C_9  
        algoritmoDanielArango();  
        add(e); //C_10  
    }else{ //C_11  
        throw new IndexOutOfBoundsException("Index : " + index); //C_12  
    }  
}
```

ECUACIONES:

Complejidad Asintotica

$T(n): C_1 + C_2 + C_3$
 $C_1 + C_4 + C_5 + C_6 * n + C_7 * n + C_8$
 $C_9 + C_{10}$
 $C_{11} + C_{12}$

Para el peor de los casos:

$T(n): C_1 + C_4 + C_5 + C_6 * n + C_7 * n + C_8$

Reflexividad: $O(C_1 + C_4 + C_5 + C_6 * n + C_7 * n + C_8)$

Regla de la suma: $O(C_6 * n + C_7 * n)$

Algebra: $O(n(C_6 + C_7))$

Regla del Producto: $O(n)$

¿La complejidad del método agregar abeja permite que su vector dinámico sea utilizado con millones de abejas? ¿Cuál es la complejidad de agregar n abejas?

- La complejidad del método agregar abeja es óptima a la hora de ser utilizado con millones de abejas ya que consiste en $O(n)$. Al ser lineal, su tasa de crecimiento solo se encuentra después de $O(1)$ y $O(\log n)$, por lo cual, no representa un crecimiento tan significativo a dimensiones del problema grandes.