

Estructuras de Datos (2022-1)

Laboratorio 2

Jaime Ignacio Ansorena Carrasco

Matricula: 2020401497

04 de abril de 2022

Ejercicios

1. Análisis de complejidad

```
a) int A[n], sum[n]; // 1
for(int i = 0; i < n ; i++) cin >> A [i]; // n
for(int i = 0; i < n ; i++){ // n
    int aux = 0; // n
    for (int j = 0; j <= i ; j++){ // n(n)
        aux += A [j]; // n(n)
    }
    sum [i] = aux; // n
}
```

Complejidad Algorítmica : $O(n^2)$

```
b) int A[n], sum[n]; // 1
for (int i = 0; i < n ; i++) cin >> A [i]; // n
sum [0] = A [0]; // 1
for (int i = 1; i < n ; i++){ // n
    sum [i] = sum [i-1] + A[i]; // n
}
```

Complejidad Algorítmica: $O(n)$

- En ambos casos los códigos calculan la suma acumulada para cada posición del arreglo. El primer código itera 2 veces, una para recorrer el arreglo y otra que itera hasta la posición y realiza la suma. El segundo código hace solo una iteración y utiliza la suma calculada en la iteración anterior.
- Ambos algoritmos retornan la misma salida.
- Analizando la complejidad temporal el segundo algoritmo es mas eficiente al tener un solo ciclo for y por lo tanto realizar menos operaciones.