

Parcial 6

Ejercicio 1

$$T(n) = c_1 + \sum_{j=1}^{\log_2 n} \cdot \sum_{i=1}^{n/2} \cdot c_2 + \sum_{i=1}^{100} \cdot \sum_{j=1}^{i \cdot n} c_3 =$$

$$= c_1 + \log_2(n) \cdot n/2 \cdot c_2 + n \cdot c_3 \sum_{i=1}^{100} i = c_1 + \log_2(n) \cdot n/2 \cdot c_2 + n \cdot c_3 \cdot \left(\frac{100 \cdot 101}{2} \right) =$$

$$= c_1 + \log_2(n) \cdot n/2 \cdot c_2 + n \cdot c_3 \cdot 5050$$

Paso	J	Paso	K	Paso	i	Paso	J
0	1	0	n/2	0	a	1	1
1	2	1	n/2+3	1	a+1	2	2
2	4	2	n/2+6	2	a+2	K	K
3	8	K	n/2+K-3	K	a+K		
K	2^K						

} Por conveniencia arondeo desde el paso 1 y no 0

$$2^K = n$$

$$n/2 + 3K = 2n$$

$$a + K = 100$$

$$K = i \cdot n$$

$$K = \log_2 n$$

$$3K = 2n - n/2$$

En el peor de los casos se ejecuta con $i=1$ hasta $i=100$

$$K = 1/2 n$$

Ejercicio 3

$$T(n) = c_1 + \sum_{i=1}^{\sqrt{n}/2} \cdot \sum_{j=1}^8 \cdot \sum_{n=1}^8 \cdot c_2 = c_1 + \frac{\sqrt{n}}{2} \cdot 64 \cdot c_2 \therefore O(\sqrt{n})$$

con $n=100$

$$T(100) = \sqrt{100} = 10 \text{ op}$$

$$10 \text{ op} \rightarrow 10 \text{ ms} \quad \text{con } n=100$$

con $n=400$

$$T(400) = \sqrt{400} = 20 \text{ op}$$

$$10 \text{ op} \rightarrow 10 \text{ ms}$$

$$20 \text{ op} \rightarrow ? \text{ ms} = 20 \cdot 10 / 10 = 20 \text{ ms} \quad \text{con } n=400$$

1) Opción (a) si el vector contiene n elementos: n desplazamientos

2) A) $O(n)$

B) $O(n)$

C) $O(\log_2(n)) \Rightarrow$ Opción (c)

D) loop infinito

4) Opción (a)