

Algoritmia Lab02

Vector1:

$5,8 \times 10^{-8} \text{ años}$ más podremos seguir utilizando esta forma de contar

Vector 2:

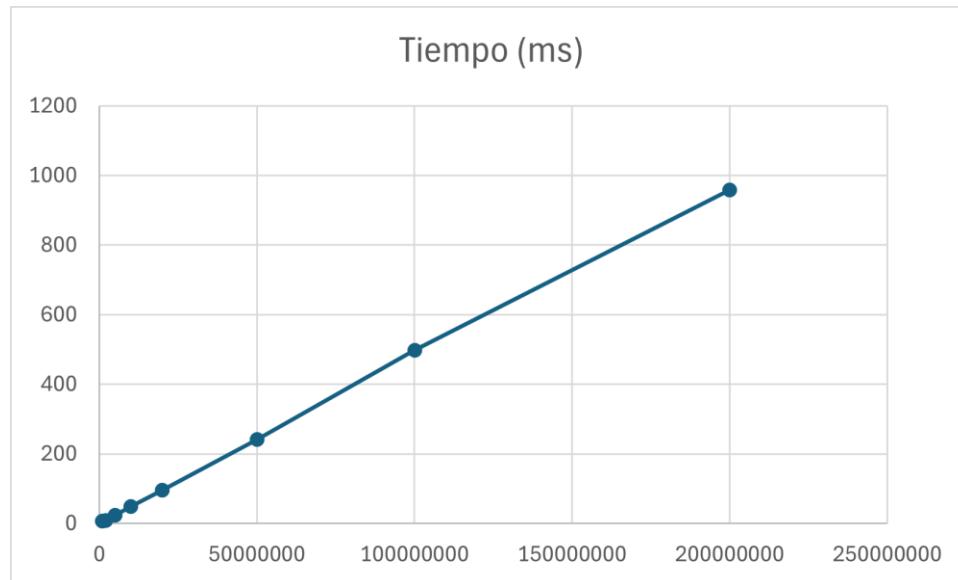
¿Por qué a veces el tiempo medido sale 0?

Porque el tiempo medido es tan bajo que es menor a 1ms

¿A partir de qué tamaño de problema (n) empezamos a obtener tiempos fiables?

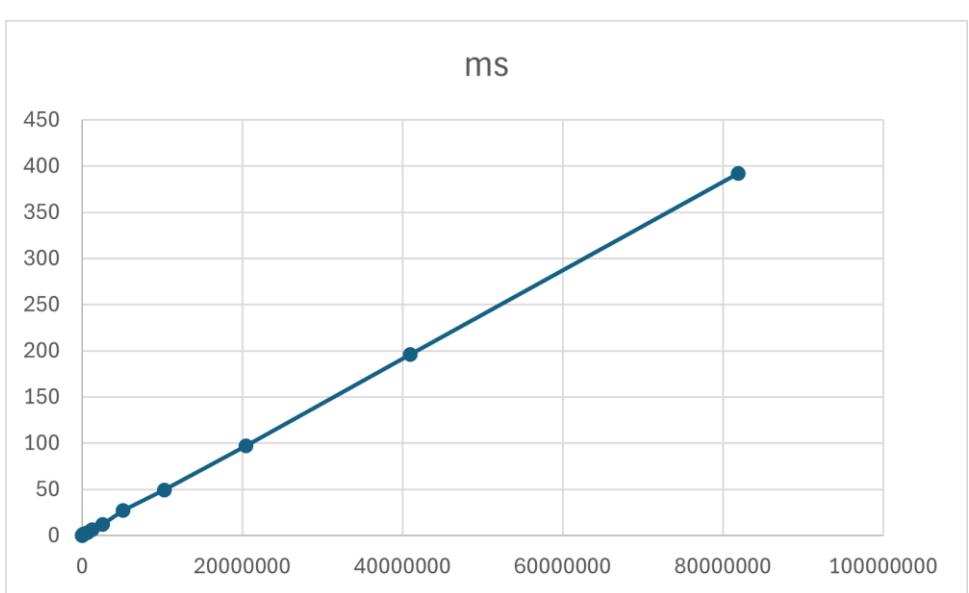
Los tiempos empiezan a ser fiables cuando superan el umbral de 50 ms

| n | Tiempo (ms) |
|-----------|-------------|
| 1000000 | 6 |
| 2000000 | 9 |
| 5000000 | 24 |
| 10000000 | 48 |
| 20000000 | 96 |
| 50000000 | 241 |
| 100000000 | 498 |
| 200000000 | 958 |



Vector 3:

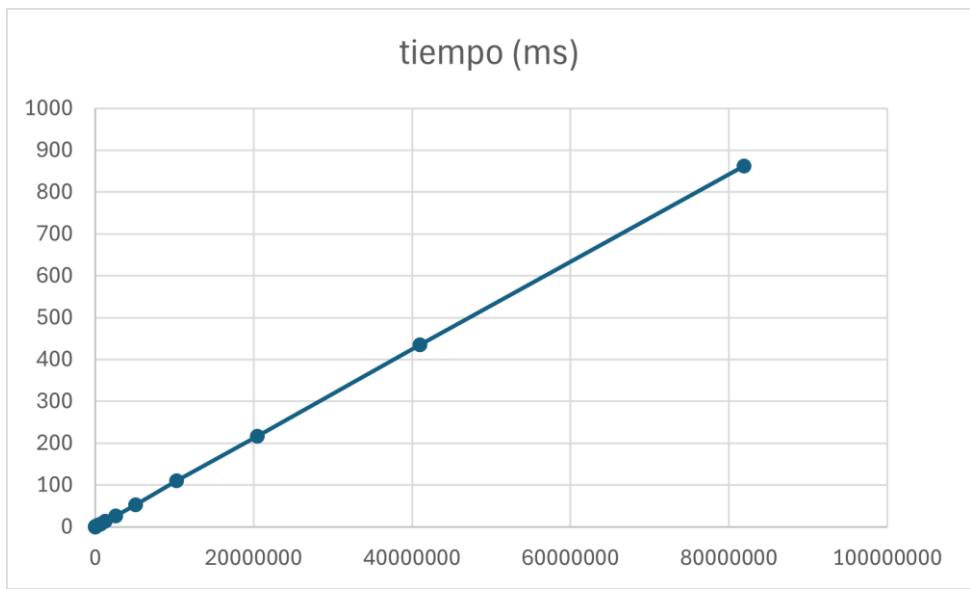
| n | ms |
|----------|-----|
| 10000 | 0 |
| 20000 | 0 |
| 40000 | 0 |
| 80000 | 1 |
| 160000 | 1 |
| 320000 | 2 |
| 640000 | 3 |
| 1280000 | 6 |
| 2560000 | 12 |
| 5120000 | 27 |
| 10240000 | 49 |
| 20480000 | 97 |
| 40960000 | 196 |
| 81920000 | 392 |



A partir de aquí lo hice con mi ordenador personal

Vector 4 (suma):

| n | tiempo (ms) |
|----------|-------------|
| 10000 | 0,104 |
| 20000 | 0,227 |
| 40000 | 0,66 |
| 80000 | 0,96 |
| 160000 | 1,71 |
| 320000 | 3,31 |
| 640000 | 6,6 |
| 1280000 | 13,6 |
| 2560000 | 26,6 |
| 5120000 | 53,2 |
| 10240000 | 110 |
| 20480000 | 216 |
| 40960000 | 435 |
| 81920000 | 862 |



¿Qué pasa con el tiempo si el tamaño del problema se multiplica por 2?

Cuando el tamaño del problema pasa de n a 2n, el tiempo de ejecución también se duplica

¿Qué pasa con el tiempo si el tamaño del problema se multiplica por otro valor k (k = 3, k = 4)?

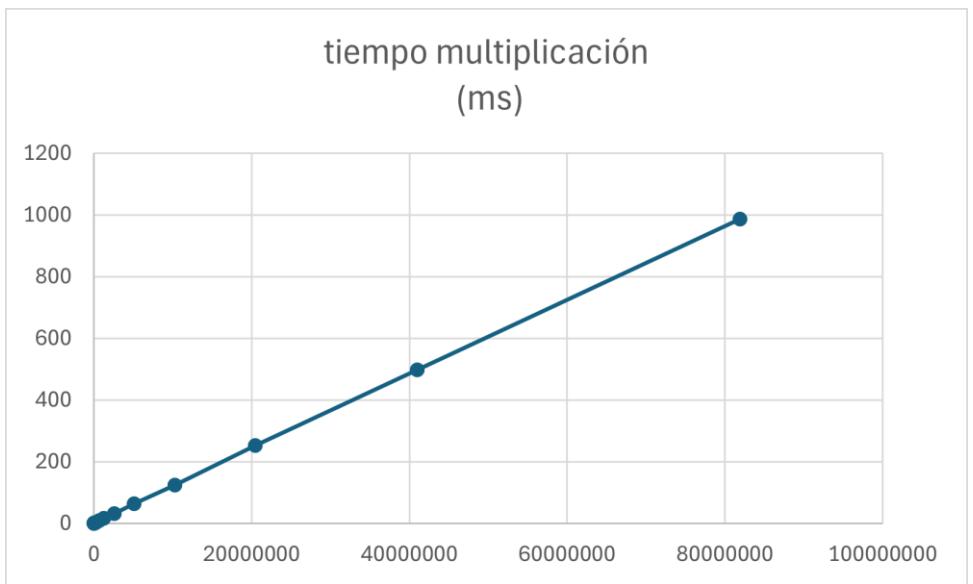
Si el tamaño del problema se multiplica por un factor k, el tiempo de ejecución también se multiplica aproximadamente por ese mismo factor k

¿Coinciden los tiempos con la complejidad lineal O(n)?

Sí coinciden con lo esperado para la complejidad $O(n)$

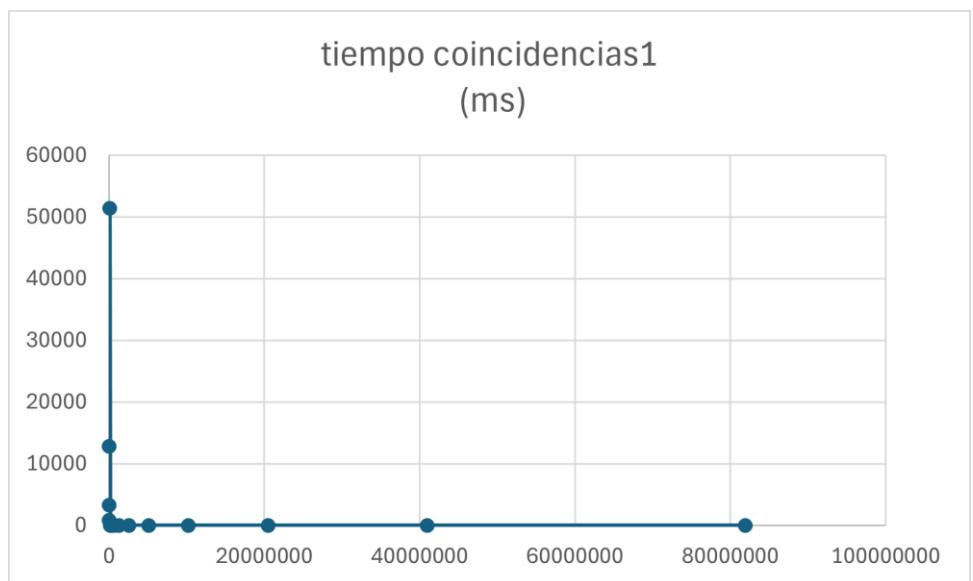
Vector 5 (multiplicación):

| n | tiempo (ms) |
|----------|-------------|
| 10000 | 0,129 |
| 20000 | 0,244 |
| 40000 | 0,511 |
| 80000 | 1,02 |
| 160000 | 1,92 |
| 320000 | 3,86 |
| 640000 | 7,9 |
| 1280000 | 15,7 |
| 2560000 | 31,1 |
| 5120000 | 63 |
| 10240000 | 124 |
| 20480000 | 252 |
| 40960000 | 498 |
| 81920000 | 987 |



Vector 6 (Coincidencias1):

| n | tiempo (ms) |
|----------|-------------|
| 10000 | 829 |
| 20000 | 3239 |
| 40000 | 12812 |
| 80000 | 51379 |
| 160000 | fdt |
| 320000 | fdt |
| 640000 | fdt |
| 1280000 | fdt |
| 2560000 | fdt |
| 5120000 | fdt |
| 10240000 | fdt |
| 20480000 | fdt |
| 40960000 | fdt |
| 81920000 | fdt |



Vector 7(Coincidencias2):

| n | tiempo (ms) |
|----------|-------------|
| 10000 | 0,124 |
| 20000 | 0,262 |
| 40000 | 0,494 |
| 80000 | 0,95 |
| 160000 | 1,92 |
| 320000 | 3,86 |
| 640000 | 7,9 |
| 1280000 | 15,6 |
| 2560000 | 31,3 |
| 5120000 | 62 |
| 10240000 | 143 |
| 20480000 | 247 |
| 40960000 | 498 |
| 81920000 | 998 |

