

Algoritmia

Práctica 1.1

8/2/2026

Contenidos

1.	Desbordamiento de fecha	2
2.	Toma de tiempos nulos en Vector2	2
3.	Toma de tiempos Vector4	2
4.	Suma vs Máximo	3
5.	Condiciones de medida y características del ordenador	4

1. Desbordamiento de fecha

Sabemos que `currentTimeMillis()` devuelve un entero `long` de 64 bits. Así, al tener signo, el máximo valor que puede representar es $2^{63} - 1$. Hagamos el factor de conversión de milisegundos a años:

$$(2^{63} - 1)\text{ms} \cdot \frac{1\text{s}}{10^3\text{ms}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \cdot \frac{1\text{d}}{24\text{h}} \cdot \frac{1\text{año}}{365.25\text{d}} = 292.271.023\text{años}$$

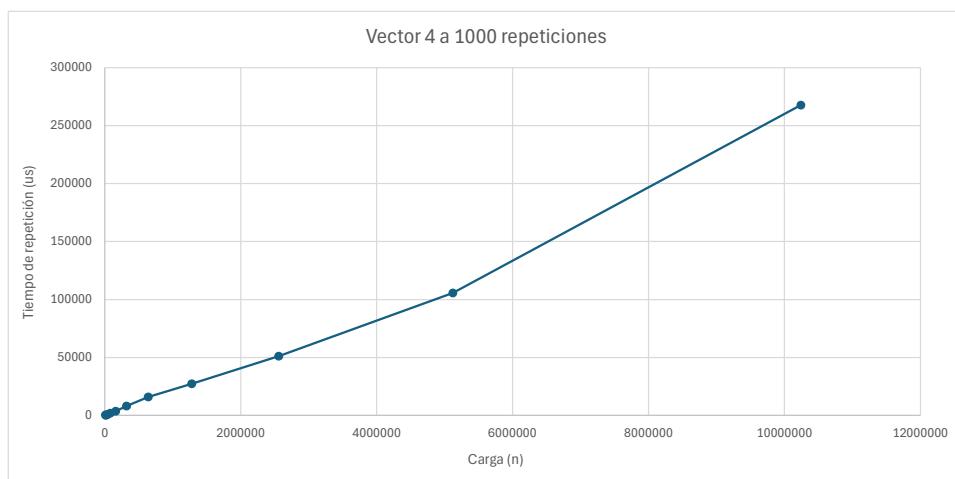
2. Toma de tiempos nulos en Vector2

Para cargas suficientemente bajas, el tiempo transcurrido para la operación es inferior al milisegundo. Por tanto, al restar los resultados de `getCurrentTimeMillis()` antes y después de llamar al método se obtendrá 0 como resultado.

La carga más baja para la que he podido tomar una medición fiable ha sido la siguiente:

```
t1=1770804162055 *** t2=1770804162106  
n= 2000000 Tiempo metodo suma = 51  
Resultado de la suma de elementos = 39692
```

3. Toma de tiempos Vector4



Toma de tiempos para Vector4

El tiempo de respuesta para cada repetición parece seguir una correspondencia lineal con la carga, pues se duplica también (de manera aproximada).

4. Suma vs Máximo

Tras ejecutar `Vector4` y `Vector5` con 1000 repeticiones cada uno, estos han sido los tiempos resultantes (en μs):

n	T_{suma}	T_{maximo}
10000	269	337
20000	334	430
40000	799	1.049
80000	1.837	2.779
160000	3.568	5.513
320000	8.031	14.411
640000	15.815	32.013
1280000	27.232	61.351
2560000	51.124	132.819
5120000	105.653	FdT
10240000	FdT	FdT
20480000	FdT	FdT
40960000	FdT	FdT
81920000	FdT	FdT

Aunque el algoritmo “máximo” tiene tiempos más altos, ambos presentan un comportamiento lineal.

5. Condiciones de medida y características del ordenador

Todas las mediciones han sido realizadas en un mismo ordenador con Eclipse IDE usando el argumento `-Xint` para la máquina virtual de java.

- CPU: Intel Core i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz
- Memoria: 16GB RAM