

# Práctica 3

I E G

15 de septiembre de 2021

## Resumen

Examinar los efectos en los tiempos [1] de ejecución de los diferentes ordenamientos cambian cuando se varía el número de núcleos asignados al cluster, utilizando como caso práctico números primos y no- primos como datos de entrada en un vector descargados de <https://primes.utm.edu/lists/small/millions>

## 1. Introducción

Se hace uso del lenguaje de programación Python para determinar el número de núcleos del ordenador con el comando `count()` del paquete `multiprocessing`.

## 2. Desarrollo

```
[language = python] ¿from multiprocessing import cpu_count >>> cpu_count()8
```

El código principal empieza con una función para determinar los números primos y no-primos así como sus factores.

```
[language = python] def factor(n): if n < 4: return -1 if n == 2: return 2 for i in range(3, int(ceil(sqrt(n))), 2): if n % i == 0: return -1
```

Como siguiente paso se importa el archivo `dataprimes.txt` ubicado en el repositorio simulacion URL: <https://github.com/IsaacEstrada/simulacion> creando un vector llamado `datos` se paraleliza y se miden los tiempos de ejecución con 10 repeticiones variando el número de núcleos. Finalmente el código imprime resultados descriptivos de los tiempos de ejecución.

La tabla 2 muestra los resultados obtenidos, en la cual se observa una disminución en la mediana del tiempo conforme aumenta el número de núcleos.

Cuadro 1: Efectos del tiempo variando el núcleo orden original

Núcleo	Mnimo	Media	Mximo
1	4.731	4.930	5.560
2	2.448	2.537	3.250
3	2.401	2.496	3.274
4	1.655	1.859	2.722

La tabla 2 muestra los mejores resultados obtenidos por el orden aleatorio.

Cuadro 2: Efectos del tiempo variando el núcleo orden aleatorio

Núcleo	Mnimo	Media	Mximo
1	4.727	4.881	5.1631
2	2.451	2.464	2.4933
3	2.400	2.416	2.493
4	1.634	1.885	2.722

### 3. Conclusión

En conclusión basadas al uso sistematizado se observa un mejor tiempo de respuesta a mayor núcleos utilizados.

### Referencias

- [1] Elisa Schaeffer. Práctica 3: teoría de colas, September 2021. URL <https://elisa.dyndns-web.com/teaching/comp/par/p3.html>.