

# Teoría de colas

Isaac Estrada García

8 de octubre de 2020

## 1. Objetivos

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>

## 2. Metodología y Resultados

Se hace uso del lenguaje de programación Python para determinar el número de núcleos del ordenador con el siguiente código.

```
>>> 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.

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

Como siguiente paso se importa el archivo `dataprimes.txt` ubicado en el repositorio simulacion URL: <https://github.com/IsaacEstrada159/simulacion/tree/master/p3> creando un vector llamado `datos` se paraleliza y se miden los tiempos de ejecución con 10 replicas variando el 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.

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

Cuadro 1: Efectos del tiempo variando el nucleo orden original

<b>Nucleo</b>	<b>Mmo</b>	<b>Media</b>	<b>Mmo</b>
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

Cuadro 2: Efectos del tiempo variando el nucleo orden aliatorio

<b>Nucleo</b>	<b>Mmo</b>	<b>Media</b>	<b>Mmo</b>
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

El ordenamiento aliatorio demostro mejores resultados así como el uso de la mayor cantidad de nucleos disponibles.

### Referencias

- [1] Elisa Schaeffer. Práctica 3: teoría de colas, October 2020. URL <https://elisa.dyndns-web.com/teaching/comp/par/p3.html>.