Tarea 5 - Estructuras de Datos Concurrentes



Computacion concurrente, Universidad Nacional Autónoma de México semestre 2023-1

- Victor Hugo Gallegos Mota 316160456 VictorDeGallegos
- José Demian Jiménez 314291707 demian35
- Carlos Cruz Rangel 314208682 CarlosCruzRangel
- Ernesto Muñoz Nieves 314133586 ernt
- Juan Carlos Bautista Sandoval 314275541 JuanBautistta

Pre-requisitos

Para poder ejecutar las aplicaciones es necesario tener instalado alguna version de java como java 8 ,java 11 o posterior.

Probado en macOS

```
java -version
openjdk version "11.0.14" 2022-01-18 LTS
OpenJDK Runtime Environment Zulu11.54+23-CA (build 11.0.14+9-LTS)
OpenJDK 64-Bit Server VM Zulu11.54+23-CA (build 11.0.14+9-LTS, mixed mode)
```

Probado en windows 10

```
java -version
java version "17.0.4.1" 2022-08-18 LTS
Java(TM) SE Runtime Environment (build 17.0.4.1+1-LTS-2)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 17.0.4.1+1-LTS-2, mixed mode, sharing)
```

```
java 11.0.15 2022-04-19 LTS
Java(TM) SE Runtime Environment 18.9 (build 11.0.15+8-LTS-149)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM 18.9 (build 11.0.15+8-LTS-149, mixed mode)
```

Ejecutar scripts 🚀

Desarrollamos la practica en el IDE Visual Studio Code, por lo que se recomienda utilizarlo para ejecutar los scripts.

Utilizamos el plugin Code Runner para ejecutar los scripts. Basta con abrir cada archivo de forma individua o solo el arhivo Main.java y presionar Ctrl+Alt+N para ejecutarlos al mismo tiempo.

O bien, se puede ejecutar todos al mismo tiempo desde la terminal con el siguiente comando:

Para Main.java

Archivo que ejecuta todos los algoritmos y arroja el tiempo de ejecución de cada uno.

Para generar el .class

```
javac Main.java
```

Para ejecutar el .class

java Main

```
victor@MacBook-Pro:~/Documents/GitHub/Computacion-Concurrente/Tareas/Tarea 5

victor@MacBook-Pro

~/Doc/G/Computacion-Concurrente/T/Tarea 5

java Main

Tiempo de ejecucion del candado TASLock: 0.003002458 segundos

Tiempo de ejecucion del candado TTASLock: 0.001911542 segundos

Tiempo de ejecucion del candado BackoffLock: 0.003381041 segundos

Tiempo de ejecucion del candado CLHLock: 0.012027125 segundos

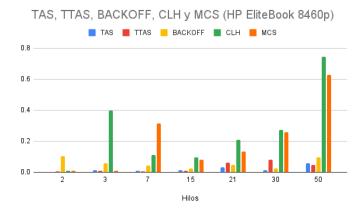
Tiempo de ejecucion del candado MCSLock: 0.010265042 segundos
```

Pruebas de rendimiento

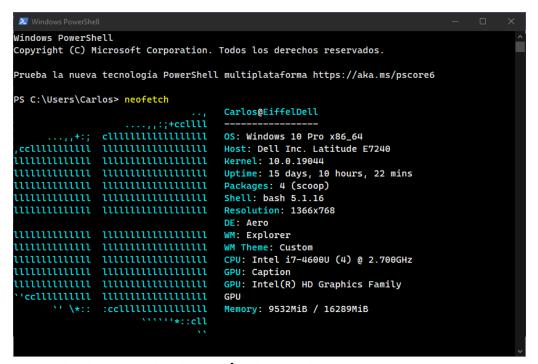
HP EliteBook 8460p

```
Windows PowerShell
                                                                                                       PS C:\Users\josed> neofetch
                                             josed@DESKTOP-L5U5732
                  ...,;;+cc1111
c111111111111111111
                                             OS: Windows 10 Pro x86_64
...,,+:;
cclllllllllll
                                             Host: Hewlett-Packard HP EliteBook 8460p
111111111111111
                                             Kernel: 10.0.19043
                                             Uptime: 6 days, 12 hours, 12 mins
Packages: 2 (scoop)
Shell: bash 4.4.23
                                             Resolution: 1366x768
                                             DE: Aero
                                             WM: Explorer
                                             WM Theme: Custom
CPU: Intel i5-2410M (4) @ 2.300GHz
11111111111111
                                             GPU: Caption
                                             GPU: Intel(R) HD Graphics 3000
          \*:: :cclllllllllllllllll
                                             Memory: 4228MiB / 8096MiB
PS C:\Users\josed> <mark>s</mark>
```

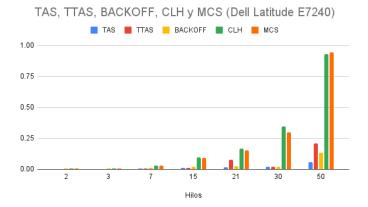
Hilos	TAS	TTAS	BackOff	CLH	MCS
2	0.0034447	0.0041384	0.1028013	0.0098006	0.0078988
3	0.0117994	0.0081241	0.058873	0.3975983	0.0097082
7	0.0081909	0.0058605	0.0434048	0.1111039	0.3149743
15	0.0118583	0.0109158	0.0242223	0.0951732	0.0796919
21	0.0331402	0.0608656	0.045167	0.2100421	0.1342033
30	0.0135727	0.0798678	0.024749	0.2737452	0.2574049
50	0.0577881	0.0477697	0.096521	0.7463273	0.6289357



Dell Latitude E7240



Hilos	TAS	TTAS	BackOff	CLH	MCS
2	0.0028	0.0017	0.0067	0.0049	0.0068
3	0.0033	0.0022	0.0069	0.0088	0.0052
7	0.0056	0.0047	0.0136	0.0298	0.0282
15	0.0101	0.0103	0.0218	0.0943	0.0927
21	0.0186	0.0755	0.0249	0.1659	0.1518
30	0.0200	0.0199	0.0220	0.3459	0.2983
50	0.0573	0.2103	0.1330	0.9320	0.9437



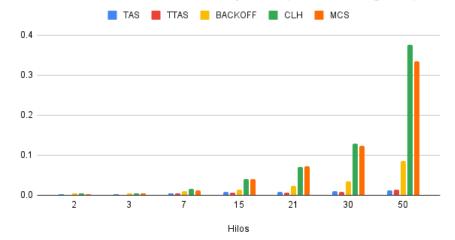
LENOVO Legion 5

```
PS C:\Users\mefus> neofetch.cmd
                             mefus@DESKTOP-KEDKQ6K
OS: Windows 10 Home Single Language x86_64
                             Host: LENOVO 81SY
                             Kernel: 10.0.19044
Uptime: 1 day, 4 hours, 2 mins
                             Packages: 4 (scoop)
                             Shell: bash 5.1.16
                             Resolution: 1920x1080
                             WM: Explorer
WM Theme: Custom
                             CPU: Intel i5-9300H (8) @ 2.400GHz
                             GPU: Caption
                            GPU: NVIDIA GeForce GTX 1650
                             Memory: 6959MiB / 8112MiB
```

Tabla de tiempos de ejecución de los algoritmos:

Hilos	TAS	TTAS	BackOff	CLH	MCS
2	0.0020	0.0010	0.0038	0.0040	0.0035
3	0.0028	0.0015	0.0054	0.0041	0.0038
7	0.0042	0.0037	0.0102	0.0154	0.0131
15	0.0086	0.0057	0.0147	0.0413	0.0403
21	0.0079	0.0061	0.0230	0.0698	0.0717
30	0.0094	0.0085	0.0339	0.1284	0.1242
50	0.0123	0.0132	0.0862	0.3761	0.3339

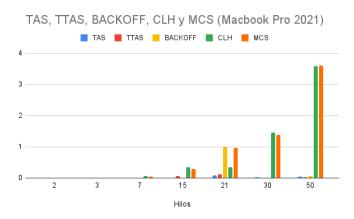
TAS, TTAS, BACKOFF, CLH y MCS (LENOVO Legion 5)



Macbook Pro 2021



Hilos	TAS	TTAS	BackOff	CLH	MCS
2	0.0014	0.0013	0.0023	0.0039	0.0038
3	0.0030	0.0019	0.0033	0.0120	0.0102
7	0.0065	0.0070	0.0051	0.0559	0.0540
15	0.0120	0.0658	0.0172	0.3553	0.2998
21	0.0826	0.1146	1.0111	0.3553	0.9655
30	0.0251	0.0172	0.0112	1.4604	1.3807
50	0.0443	0.0201	0.0592	3.5877	3.6035





Hilos	TAS	TTAS	BackOff	CLH	MCS
2	0.011585	0.014299	0.090106	0.043530	0.042380
3	0.018093	0.014983	0.023385	0.039925	0.036925
7	0.024174	0.041715	0.068431	0.077351	0.180510
15	0.035839	0.040580	0.168873	0.280053	0.227641
21	0.033771	0.063532	0.117762	0.453071	0.319551
30	0.283089	0.112735	0.143348	0.839320	0.596904
50	0.059741	0.079312	0.186124	0.435544	0.917716



