

• Inventario de archivos generados

```
C:\.
lab3-python_alumno24.pdf
primes-exercise-alumno24.ipynb
submit_pi_pacioli-alumno24.sh
submit_primes_nikola-alumno24.sh
submit_primes_pacioli-alumno24.sh
├── nikola
│   └── primes
│       ├── primes-exercise-reducido-alumno24.py
│       ├── slurm-nikola-30813.out
│       └── slurm-nikola-30814.out
├── pacioli
│   ├── pi
│   │   ├── pi-solution-alumno24.ipynb
│   │   └── slurm-pi-pacioli-30821.out
│   └── primes
│       ├── primes-exercise-reducido-alumno24.ipynb
│       ├── slurm-pacioli-30815.out
│       └── slurm-pacioli-30816.out
```

• Manejo básico de Jupyter notebook y Python HPC

En el fichero primes-exercise-login.ipynb del apartado a) se han descrito los detalles siguientes:

b) Diferencias entre los distintos sistemas de medición de tiempos

c) Se hace un análisis de la velocidad obtenida por el uso numba y el decorador @njit.

d) Se reflexiona acerca del uso del paralelismo y el uso de numba, de manera independiente o combinada.

	10000	60000
pacioli - seq	0.534439s	16.423507s
pacioli - numba	0.027453s	0.814220s
nikola - seq	0.326549s	9.750829s
nikola - numba	0.017437s	0.521219s

En el apartado e) se compara la velocidad de ejecución de un script en python en dos servidores. En nikola ha sido necesario ejecutar el script con extensión .py ya que no existía la librería que aportaba el comando ipython,

En la tabla se muestra el tiempo de ejecución en cada caso. Como se puede observar nikola es más rápido que pacioli. Y en ambos casos, numba es la opción que consigue los tiempos más bajos.

• El cálculo del número π

Se expone el resultado del cálculo de π en pacioli para 10^7 :

Computing pi in serial with numpy w/o arrays: 9.66 s \pm 67.7 ms per loop

Computing pi in serial with numpy w/ arrays: 410 ms \pm 6.07 ms per loop

Computing pi with numba: 123 ms \pm 206 μ s per loop

Como se puede comprobar los tiempos conseguidos con numba son los mejores, seguidos por numpy con arrays.

• Comentarios

Esta práctica ha sido muy interesante. Aunque no he realizado la parte Extra por falta de tiempo, si me he quedado con la idea de que existe la posibilidad de usar la GPU para conseguir una aún más aceleración. Esto lo probaré más adelante.