

Parallelizzare una simulazione Monte Carlo con Numba

Christian Mancini

Università degli studi di Firenze

24 settembre 2023

Definizioni iniziali

- Parallelizzare significa portare avanti tante computazioni simultaneamente.
- Si possono parallelizzare solo parti di programma indipendenti
- Numba ci permette di distribuire la computazione su tutta la CPU e/o GPU

Parallelizzazione di una Piccola Simulazione

```
1  @njit(parallel=True)
2  def replicate(sample_size, number_of_simulation,
3               a, b, simulation_results):
4      for i in prange(number_of_simulation):
5          np.random.seed(111 + i)
6          simulated_data = np.random.uniform(
7              low=a,
8              high=b,
9              size=(sample_size, )
10             )
11          simulation_results[i] = simulated_data.mean()
12  return simulation_results.mean()
```



Numba documentation

https:

`//numba.readthedocs.io/en/stable/user/jit.html`