



Programación Distribuida

Método de Monte Carlo para el Cálculo de Pi

Graduado/a en Ingeniería de Computadores
por la Universidad de Málaga
ETSI Informática

Jamal Toutouh El Alamin
jamal@lcc.uma.es

Método de Montecarlo

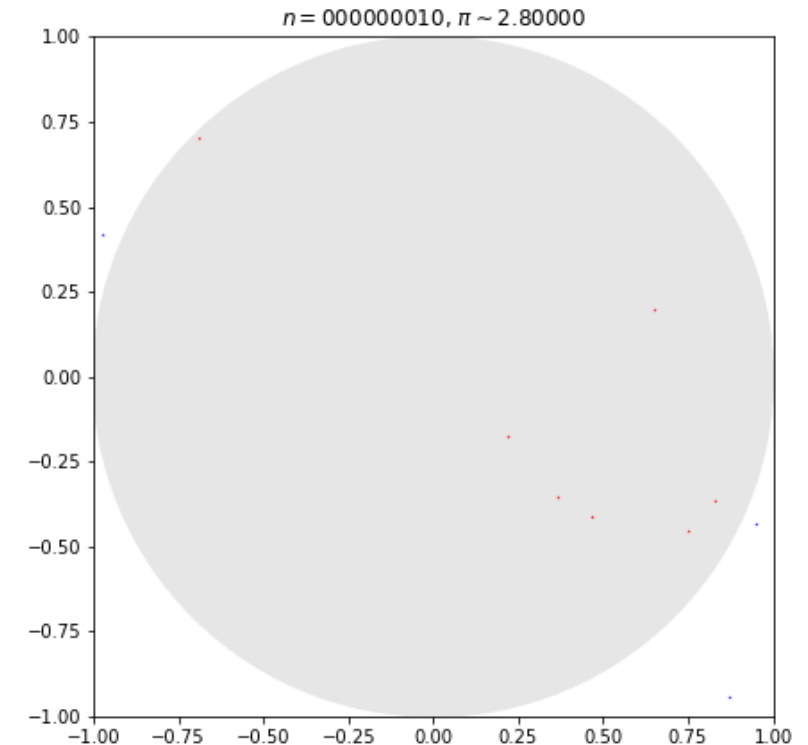
- El método Monte Carlo fue propuesto por el famoso matemático von Neumann y nació en el "Proyecto Manhattan"
- El principio es comprender un sistema a través de una gran cantidad de muestras aleatorias y luego obtener el valor a calcular
- Monte Carlo debe su nombre al lugar ubicado en la ciudad casino de Mónaco

Estimación de Pi

$$\text{SUPERFICIE CIRCULO} = \pi \times R^2$$

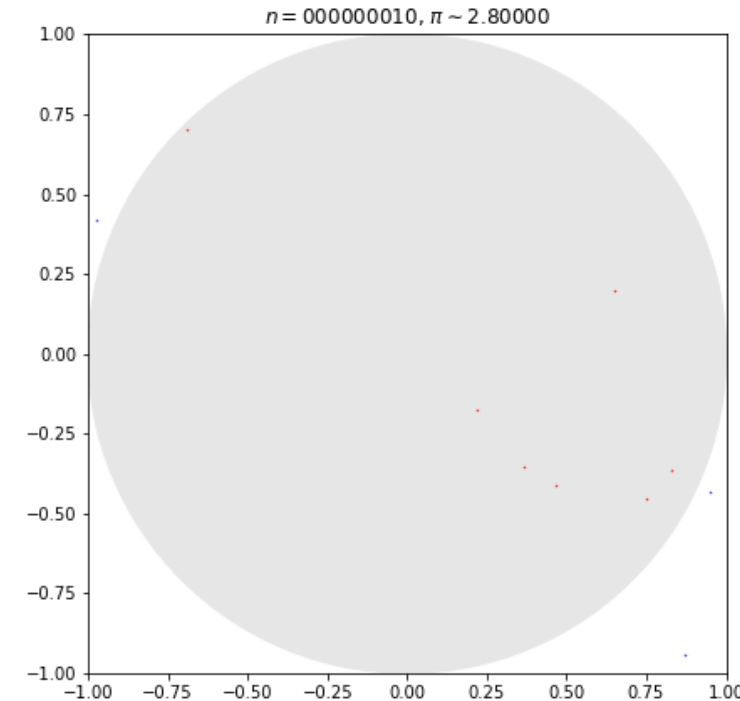
$$\text{SUPERFICIE CUADRADO} = 4R^2$$

$$\pi = 4 \times \frac{\text{SUPERFICIE CIRCULO}}{\text{SUPERFICIE CUADRADO}}$$



Estimación de Pi

- Generar de modo aleatorio una serie de puntos (x, y) en un plano 2-D cuadrado de lado 1
- Definimos un círculo inscrito en el cuadrado
- Luego calculamos la proporción de puntos numéricos que se encuentran dentro del círculo y el número total de puntos generados
- Se calcula PI sabiendo que la estimación del área del círculo vendrá dada por los puntos que se generen en su interior y el área del cuadrado por la totalidad de puntos generados





Programación Distribuida

Graduado/a en Ingeniería de Computadores
por la Universidad de Málaga
ETSI Informática

Jamal Toutouh El Alamin
jamal@lcc.uma.es



www.jamal.es



jamal@lcc.uma.es



[@jamtou](https://twitter.com/jamtou)



ETSI Informática. 3.3.**2.2**