

FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS

Máster en Computación Gráfica, Realidad Virtual y Simulación

U-tad – Curso 25/26

Laboratorio
(Grupal)

§ Instrucciones §

- El código del laboratorio debe organizarse en un script de Python (.py) debidamente documentado.
- Se debe incluir una presentación por cada Problema que explique el desarrollo del trabajo, resultados y conclusiones. Opcionalmente, se puede incluir una video-presentación.
- No está permitido el uso de código procedente de referencias o modelos de lenguaje (LLMs) como ChatGPT o Github Copilot.
- Todos los ficheros deben entregarse comprimidos en un fichero .zip.

Estimación de π

Estimar el valor de π utilizando el método Monte Carlo para simular la distribución aleatoria de puntos sobre una superficie $40 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ en la que se sitúan un sección cuadrada de lado a y una sección circular de radio a (ver Figure 1). Las secciones deben ser disjuntas.

- (1) Analizar la distribución resultante
- (2) Estudiar el efecto del parámetro fijo a .
- (3) ¿Qué ocurrirá si las secciones no son disjuntas?

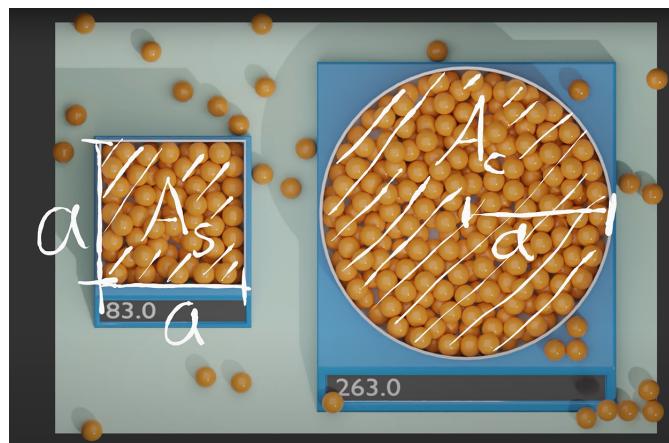


Figure 1: Ejemplo de configuración del experimento. Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=7ESK5SaP-bc>

Nota

Además de la correcta resolución del problema, se valorará:

- La precisión en la descripción del proceso Monte Carlo.
- La utilización de animaciones gráficas.