

Herramientas Computacionales - Tarea 11
2016-II

El código fuente debe subirse a Sicua plus en un único archivo `.ipynb` con el nombre del estudiante en el formato `NombreApellido_hw11.ipynb` antes que termine la clase.

Escriba un notebook de ipython con los siguientes pasos

1. (0.5 points) **Suma de números aleatorios**

Una función que calcule y retorne la suma de n números aleatorios, cada uno distribuido uniformemente entre 0 y 1. Cada uno de estos números se generan utilizando la función `np.random.random()`. El número n debe ser parámetro de la función.

2. (2.0 points) **10000 sumas de números aleatorios - Histogramas**

Una función que corra 10000 veces la función anterior y vaya almacenando los resultados en un arreglo. Esta función recibe como parámetro el número n de elementos a sumar en cada una de las 10000 iteraciones.

La función debe graficar un histograma del arreglo de sumas utilizando 50 bins, y retornar dicho arreglo.

3. (1.5 points) **Estadísticas**

Ejecute la función anterior para $n = 50, 100, 200, 400$ de tal forma que se muestren los 4 histogramas. Para cada una de las ejecuciones calcule el promedio y la desviación estándar y realice un **scatter** de desviación estándar (eje y) vs. promedio (eje x) que muestre los 4 puntos correspondientes.

4. (1.0 points) **Ajuste**

Realice un fit de los puntos anteriores a la función $y = a\sqrt{x}$ utilizando `curve_fit`, y grafique el fit junto con la gráfica realizada en el punto anterior.