Mateo Juan Manuel Zarrabeitia

DNI: 39848917

Taller de Matematica Computacional – TUDAI

Trabajo Práctico Especial – 2017

1° Año

Facultad de Ciencias Exactas

UNCPBA

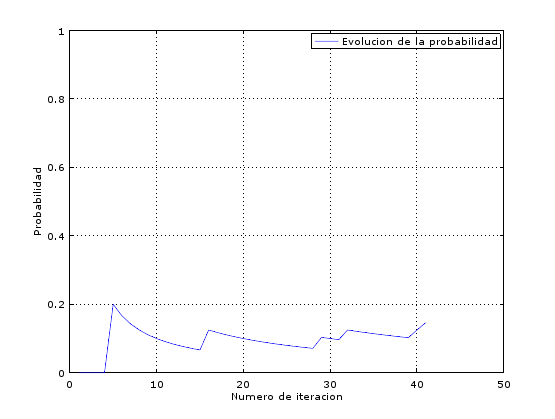
* Introducción:

Utilizar el método de montecarlo para calcular la probabilidad estimada de que el llamado a la funcion **my\_mex\_service** de dos fallos sucesivos, mostrar las gráficas con las probabilidades parciales de cada iteración y calcular el desvío estándar de las primeras y últimas 20 iteraciones.

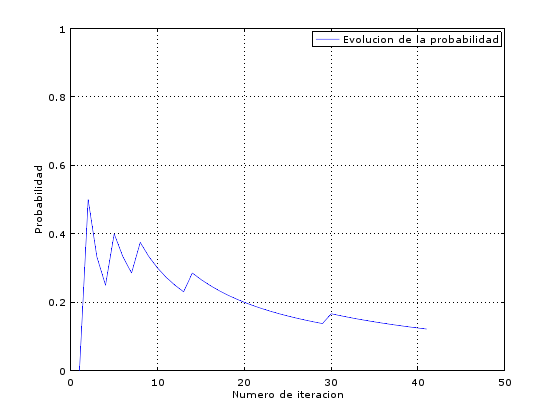
* Desarrollo:

Implemente una función calcular\_probabilidad\_tiro la cual recibe un valor de *epsilon* y un número de *dni* , para poder calcular las probabilidad estimada de que la funcion  **my\_mex\_service** arroje  dos fallos sucesivos. La función se ejecuta  sumando las iteraciones y si fue un caso favorable , hasta que la función converge (cuando la diferencia entre la probabilidad anterior y la probabilidad actual es menor a epsilon o ya se ejecutó por lo menos 40 veces) dándonos como resultado  la *probabilidad parcial* y un arreglo con *todas probabilidades* para luego poder hacer la gráfica.

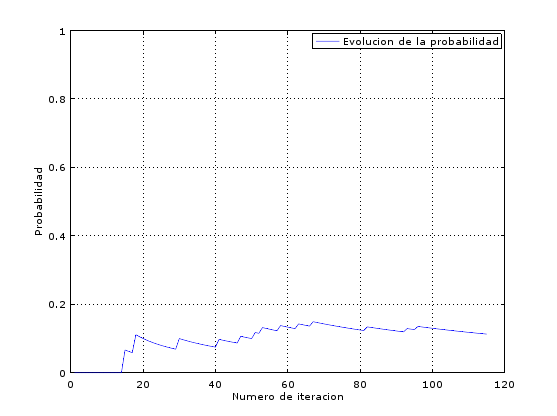
* Resultados:
* Con un epsilon de 0.1 la probabilidad es de 0.146341, y el tiempo de ejecución fue de 0.009005



* Con un epsilon de 0.01 la probabilidad es de 0.121951, y el tiempo de ejecución fue de 0.006004.



* Con un epsilon de 0.001 la probabilidad es de 0.121951, y el tiempo de ejecución fue de 0.113043.



* Conclusiones:

El valor de epsilon influye directamente en el cálculo de la probabilidad, cuanto más grande es este, permite que la diferencia entre la probabilidad\_actual y la probabilidad\_anterior sea mayor, haciendo que la función converge antes y el tiempo de ejecución sea menor. Como se puede observar en los primeros dos gráficos la función termina de converger a un poco más de las 40 iteraciones, mientras que en la última que el epsilon es menor, tardó mucho más tiempo y llevo más de 140 iteraciones.

Cuando disminuimos el valor de epsilon, el valor de los primeras 20 iteraciones tiende a ser mayor, y las últimas 20 iteraciones tiende a ser un valor menor.