



EJERCICIO 2 TEMA 2

INGENIERÍA DEL SOFTWARE CON MATLAB: PROGRAMACIÓN EN M, C Y C++

El objetivo de este ejercicio es crear un algoritmo en M, desde el que se realicen llamadas a librerías C/C++ previamente codificadas y compiladas. Se pretende, también, practicar la exportación de código M a C/C++.

APARTADO 1

Codifique una rutina en C, para su posterior compilación con el compilador MEX de MATLAB, que reciba un primer valor X de tipo *double* y un segundo valor Y de tipo entero.

Si $Y = 1$, la rutina devuelve $\sin(X)$. Si $Y = 2$, la rutina devuelve $\cos(X)$. Si $Y = 3$, la rutina devuelve $\tan(X)$. Finalmente, en cualquier otro caso, la rutina devuelve -1.

APARTADO 2

Escriba un script para compilar la rutina C del primer apartado (suponiendo que dicho script se ejecuta sobre el directorio que alberga el código fuente de la rutina).

APARTADO 3

Codifique en M un script que recorra cada posición de una matriz aleatoria de dimensiones 10×9 , en la que cada posición pueda tomar valores entre 0 y 100.

Al recorrer la matriz, si una posición tiene un valor entre 0 y 50 dicho valor se sustituirá por el devuelto por la librería C del apartado 1 cuando se la llama con el valor $Y = 1$. Si, por el contrario, el valor está entre 50 y 100 se sustituirá por el valor devuelto por la librería C del apartado 1 cuando se la llama con el valor $Y = 2$. Si el valor es justamente 50, se sustituirá por el valor devuelto por la librería C del apartado 1 cuando se la llama con el valor $Y = 3$.



APARTADO 4

Exporte el script del apartado 1 del ejercicio 1 de este mismo tema, para transformarlo en código C++.