

Aplicaciones con DSPs

Posgrado 2021 - 2

F.I. UNAM

Prof. Larry Escobar

Tarea No. 2

Utilización de unidades FPU, TMU y VCU

En cualquier software generar dos secuencias X e Y de datos aleatorios con longitud $N = 101$, con magnitud máxima de 0.706 del máximo en el intervalo dinámico (ID) para el formato indicado en seguida y expresar las secuencias en números reales. Estos datos cargarlos a la memoria del DSP (de forma similar a tarea 1).

Formatos para cada alumno por lista:

- 1) L=16, Q12
- 2) L=16, Q8
- 3) L=16, Q4
- 4) L=16, Q15
- 5) L=16, Q10

Utilizando programación en lenguaje ensamblador en el DSP TMS320F28379D y con los datos anteriores, proponer un punto de referencia $p(x_0, y_0)$ y realizar lo siguiente:

1. Con la unidad VCU calcular la distancia al cuadrado entre los puntos $p(x_i, y_i)$ y $p(x_0, y_0)$ en el formato Q_i indicado por alumno.
2. Con los resultados del inciso anterior calcular por TMU la distancia entre los puntos $p(x_i, y_i)$ y $p(x_0, y_0)$ para obtener di_{Q_i} .
3. Con la unidad FPU y TMU calcular la distancia entre los puntos $p(x_i, y_i)$ y $p(x_0, y_0)$, para obtener di_{float} .
4. En el DSP, calcular los errores de los resultados obtenidos $e_i(n)$, donde el valor del error $e_i(n) = |di_{float} - di_{Q_i}|$ y el error medio cuadrático (EMC) de $e_i(n)$.

Notas:

- Las tareas son individuales.
- Realizar el planteamiento de los problemas.
- La tarea se debe realizar en forma clara y en limpio.
- Dejar memoria de cálculos en todos los casos.
- El alumno debe de fotografiar su tarea en forma muy clara y centrada, salvarla en un archivo PDF y enviarla al aula virtual MOODEL en la fecha indicada.
- El nombre del archivo PDF debe de seguir la nomenclatura:
TareaXX_PDSDL_Apellido1_XYZ.pdf :
 - XX, número de tarea
 - Apellido1, su primer apellido
 - XYZ, primera letra de segundo apellido y nombres

Fecha de entrega: 24 de abril de 2021