

TEMAS SELECTOS DE ELECTRÓNICA: Aplicaciones con DSPs

F.I. UNAM.
Prof. Larry Escobar

Proyecto 1 VCO y filtros

Utilizando cualquier programa generar una señal $x(n)$ con valores en punto flotante y las siguientes características:

- Senoidal o cosenoidal con ruido aleatorio agregado con SNR < 3 db.
- Longitud $M = 1000$ puntos (muestras).
- Amplitud entre ± 50 .
- Frecuencia propuesta por el equipo.

Programando en el DSP Delfino TMS320F2837xX en lenguaje C y ensamblador, realizar los siguientes incisos:

1. Proponer una señal arbitraria $x_1(n)$ de longitud propuesta por el equipo y al menos 15 niveles de amplitud. Considerando $x_1(n)$ como señal de entrada a un sistema oscilador controlado por voltaje (VCO), generar la señal de salida del VCO, $Y_{vco}(n)$.
El VCO debe contener el mismo número de osciladores que los niveles de amplitud de $x(n)$, cada oscilador debe de presentar al menos 128 muestras, la señal VCO no debe presentar cambios bruscos en los cambios de oscilador. Realizar los osciladores mediante un sistema IIR cuasiestable, y programar tanto en punto entero como en punto flotante.
2. Utilizando cualquier programa generar una señal $x_2(n)$ con valores en punto flotante y las siguientes características:
 - Senoidal o cosenoidal con ruido aleatorio agregado con SNR < 1 db.
 - Longitud $M = 10,000$ muestras.
 - Amplitud y frecuencia propuesta por el equipo.Descargar la señal generada en la memoria del DSP. Diseñar y realizar el proceso de filtrado para eliminar el ruido agregado utilizando filtros FIR e IIR en punto entero y punto flotante.

NOTAS

- El proyecto es en equipo.
- Todo proyecto debe incluir un reporte.
- Evaluar el desempeño de la implementación.
- Presentar resultados gráficos si es necesario.
- Enviarla al correo del profesor o a la plataforma MOODLE en la fecha indicada.

El archivo PDF debe de seguir la nomenclatura:

- Equipo de dos: PYOXX_PDSL_Apellido1_Apellido2.pdf ; XX: número de proyecto. Apellido1 y 2: apellido de los integrantes del equipo.

Subirlo en la plataforma MOODLE dos veces, una por cada alumno.

- Equipo de uno: PYOXX_PDSL_Apellido1_Apellido2.pdf ; XX: número de proyecto. Apellido1 y 2: apellidos de la persona.

Fecha de entrega: 30/Julio/2021