

Procesamiento Digital de Señales

F.I. UNAM, 2025-1

Prof. Larry Escobar

Proyecto No. 1: convolución y correlación

Utilizando programación en lenguaje C en aritmética de punto fijo, generar una secuencia de datos $x(n)$ senoidal a cualquier frecuencia de amplitud $A_s = 50$ con ruido agregado con $\text{SNR} < 5$ db y longitud $M = 10000$. Seleccionar el mejor Q_i para las señales, ventanas, variables, operaciones, etc.

Diseñar, analizar y programar en lenguaje C los siguientes puntos:

1. La convolución entre $x(n)$ con una secuencia discreta $h(n)$ de longitud N , donde $50 < N < 100$:
 - a) E1 : ventana triangular isósceles de amplitud máxima N .
 - b) E2 : ventana de Hanning.
 - c) E3 : ventana de Hammig.
 - d) E4 : ventana de Blackman.
 - e) E5 : ventana Gaussina.

Donde E_i es el número de equipo.

Realizar pruebas para varias N y comparar resultados en cada caso.

2. La autocorrelación de $x(n)$, todos los equipos.

Notas:

- El proyecto se debe presentar en el laboratorio de Procesamiento Digital de Señales, Edificio T, 2do. piso, Posgrado, FI.
- Se debe entregar un reporte ingeniería, con diseño, análisis, desarrollos, cálculos, resultados etc.
- Evaluar resultados obtenidos.
- Si es necesario, presentar en tablas o gráficas los resultados.

Fecha de entrega en el laboratorio: 8 de noviembre de 2024, 12:00 a 14:00 hrs.