

Procesamiento digital de señales

F.I. UNAM, 2024-1

Prof. Larry Escobar

Proyecto No. 3:

Filtrado de señales de voz

1. En cualquier software, grabar una señal de voz $v(n)$ de al menos cinco segundos de duración, en un formato de datos (.dat).
2. Programando en lenguaje C/C++, realizar un programa que a través de osciladores tipo IIR le agregue dos tonos a la señal $v(n)$ en el intervalo de frecuencias de la voz, con un SNR menor a "un" [db], es decir:

$$x(n) = v(n) + T_1(n) + T_2(n)$$

Los tonos agregados para cada equipo son:

E1: 125 y 350 Hz, E2: 135 y 375 Hz, E3: 155 y 390 Hz, E4: 165 y 425 Hz, E5: 175 y 435 Hz.

E6: 225 y 550 Hz, E7: 235 y 575 Hz, E8: 255 y 590 Hz, E9: 265 y 625 Hz, E10: 275 y 635 Hz.

3. Diseñar, calcular y programar filtros digitales tipo FIR e IIR, cuya función sea eliminar lo mejor posible los tonos agregados.
4. Graficar las señales antes y después de ser filtradas.
5. Reproducir las señales anteriores.
6. Con rutinas del proyecto 2, calcular los espectros de las señales y reportar los resultados gráficos obtenidos.

Notas:

- El proyecto se debe presentar en el laboratorio de Procesamiento Digital de Señales, Edificio S, 2do. piso, Posgrado, FI.
- Se debe entregar un reporte ingeniería, con diseño, análisis, desarrollos, cálculos, etc.
- Evaluar resultados obtenidos.
- Si es necesario, presentar en tablas o gráficas los resultados.
- Enviar archivo del reporte en PDF a la plataforma MOODLE.
- El archivo en PDF debe de seguir la nomenclatura:
ProyXX_Apellido1_XYZ_Apellido2_XYZ.pdf ; XX, número de proyecto
; Apellido1, de alumno uno
; Apellido2, de segundo alumno
; XYZ, primera letra de segundo apellido y nombres.

Fecha de entrega en el laboratorio: Martes 9 de Enero 2024, 12:00 a 14:00 hrs.