

Mini-Proyecto 2: Modulación en Frecuencia en GNU Radio

1. Introducción

En este proyecto el grupo de estudiantes debe diseñar en un flujograma de GNU Radio, la modulación y demodulación en frecuencia de 3 señales de audio diferentes. Deben diseñar la multiplexación de los 3 anchos de banda asegurando que no se mezclen (definir bandas de protección).

La frecuencia inicial desde la cual se puede asignar el ancho de banda de las señales moduladas será indicado por el docente después que el grupo de estudiantes le escriban a docente sobre su interés en realizar el proyecto.

2. Desarrollo del flujograma:

1. Seleccionar las portadoras y calcular cual sería la máxima frecuencia que obtendría después de modular. A partir de ese valor definir la frecuencia de muestreo.
2. Modular cada señal de audio definiendo las 3 portadoras.
3. Demodular la señal por medio de una portadora variable (slider) y filtrar la señal para asegurar que se obtenga el espectro en banda base.
4. En la visualización se debe tener 2 pestañas, en la primera pestaña se debe observar el espectro de frecuencia con las 3 señales moduladas; en la segunda pestaña se muestra el espectro de la señal de banda base (demodulada) y la señal en el tiempo.
5. La señal demodulada debe estar conectada a un bloque Audio Sink para que los parlantes reproduzcan el audio.

3. Evaluación

Informe escrito y archivos digitales (50%):

El grupo debe entregar un informe explicando como realizaron el diseño (portadoras, frecuencia de muestreo) y que efecto matemático tienen los bloques de GNU Radio sobre las señales (modulación, demodulación, filtrado, etc). El informe debe incluir las siguientes secciones, resumen, desarrollo, análisis y conclusiones. Debe incluir el archivo GRC y los archivos de audio utilizados.

Entrevista (50%):

Cada integrante del grupo deberá responder a preguntas sobre el proyecto por parte del docente. Esta se realizará por video-llamada, por fuera del horario de clase.