Hoja de respuesta Act 3: Análisis de audio

Para la revisión de la actividad debe de entregar esta hoja de respuestas en formato .docx. No entregue el guión.

## Tarea 1: Espectrograma de tonos

Rellene la siguiente tabla con la respuesta a las preguntas de esta tarea, y entregue un fichero tarea1.m con los comandos usados. Incluya todos los comandos y sus parámetros, no haga un resumen de los comandos.

|  |
| --- |
| **Comandos para generar y representar *x*1[*n*] a *fs*1=300 muestras/seg y *x*2[*n*] a *fs*2=600 muestras/seg** |
|  |
| **Gráfica plot() de la señales *x*1(*t*), *x*2(*t*) organizadas en 1 fila y 2 columnas con subplot()** |
|  |
| **Comandos para generar espectrograma de *x*1(*t*), *x*2(*t*) para tamaños de ventana 25,50,150** |
|  |
| **Gráfica de espectrogramas resultantes** |
|  |
| **¿Puede ver los tonos en todos los espectrogramas? Si no fuera así, indique por qué** |
|  |
| **¿Qué espectrograma tiene mejor compromiso entre resolución frecuencial y espacial?** |
|  |

## Tarea 2: Modulación en frecuencia

Rellene la siguiente tabla con la respuesta a las preguntas de esta tarea, y entregue un fichero tarea2.m con los comandos usados.

|  |
| --- |
| **Comandos que generan *xi*(*t*), *xp*1(*t*), *xt*1(*t*), *xp*2(*t*), *xt*2(*t*) y las representan** |
|  |
| **Gráficas de *xi*(*t*), *xp*1(*t*), *xt*1(*t*), *xp*2(*t*), *xt*2(*t*) en 5 filas x 1 columna** |
|  |
| **Comandos que generan los espectrogramas de *xi*(*t*), *xp*1(*t*), *xt*1(*t*), *xp*2(*t*), *xt*2(*t*) y *xt*(*t*)=*xt*1(*t*)+*xt*2(*t*) con tamaño de ventana *N*=60 muestras** |
|  |
| **Gráfica de los espectrogramas en 3 filas x 2 columnas** |
|  |

## Tarea 3: Eliminación de tono

Rellene la siguiente tabla con la respuesta a las preguntas de esta tarea, y entregue un fichero tarea3.m con los comandos usados.

|  |  |
| --- | --- |
| **Comandos que generan el espectrograma usando ventana de *N*=256 muestras** | Poner código aquí |
| **Gráfica del espectrograma** | Poner gráfica aquí |
| **Usado la gráfica estime la frecuencia del tono F0. Después calcule el módulo de la FT de la parte de señal donde se encuentra el tono para estimar de forma más precisa la frecuencia del mismo** | Poner código aquí |
| **Comandos que eliminan el tono F0 usando el filtro rechazo de banda indicado en la memoria de la actividad (función quita\_tono) y generan el espectrograma de la señal con el tono eliminado** | Poner código aquí |
| **Gráfica del espectrograma con el tono eliminado** | Poner gráfica aquí |
| **Indique si es ahora capaz de reconocer lo que dice la locución de voz en el tono censurado.** | Escribir aquí |

## Tarea 4: Efecto Doppler

Rellene la siguiente tabla con la respuesta a las preguntas de esta tarea, y entregue un fichero tarea4.m con los comandos usados.

|  |  |
| --- | --- |
| **Comandos que cargan y representan las señales *x*1(*t*) y *x*2(*t*)** | |
|  | |
| **Gráfica obtenida con subplot 1 fila x 2 columnas** | |
|  | |
| **Comandos que generan el valor absoluto de la FT de las señales y las representan** | |
|  | |
| **Gráfica resultante con las señales y sus transformadas en 2 filas x 2 columnas** | |
|  | |
| **Comandos que encuentran la frecuencia principal de cada sirena** | |
|  | |
| **Frecuencia principal de la primera sirena** |  |
| **Frecuencia principal de la segunda sirena** |  |
| **Asumiendo que el receptor de la sirena de *x*1(*t*) está en reposo, desarrolle la fórmula de Doppler para determinar la velocidad del emisor de la sirena *x*2(*t*)** | |
|  | |