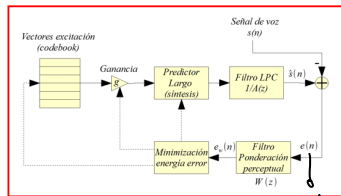
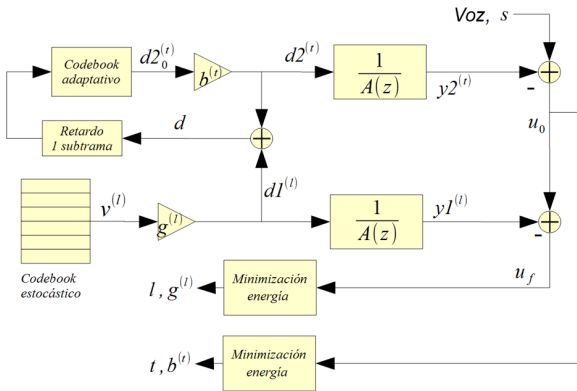


Codificador CELP: mejoras.

Procesado de sonido

Universidad de Vigo

Esquema CELP básico



error de reconstr.

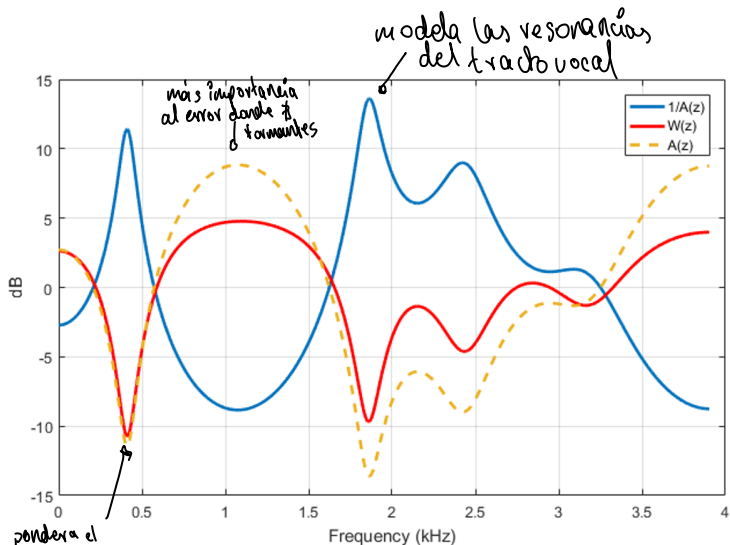
Tarea 1: Ponderación perceptual del error

- En el CELP se minimiza la energía del error ponderado.
- Esta ponderación logra que la energía del error se distribuya desigualmente en el eje de frecuencias, permitiendo mayor energía (menor peso en la ponderación) en aquellas zonas (en torno a los formantes) donde es más probable que quede enmascarada por las componentes de la propia señal .
- La ponderación perceptual se implementa mediante el siguiente filtro:

$$W(z) = \frac{A(z)}{A(z/\gamma)} = \frac{1 - \sum_{k=1}^p a_k z^{-k}}{1 - \sum_{k=1}^p a_k \gamma^k z^{-k}}$$

- Consideraremos $\gamma = 0,8$.
- Implementad el filtrado por subtrama. Es necesario considerar las condiciones iniciales y finales de $W(z)$.

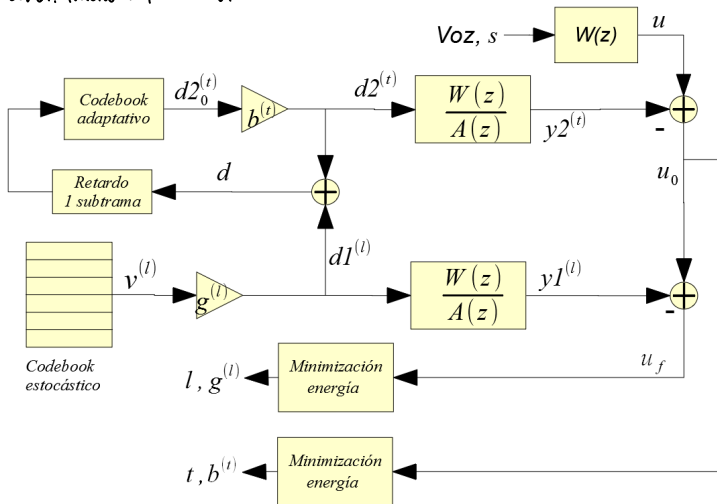
Tarea 1: Ponderación perceptual del error



pondera el error. Permite que haya más error en los formantes.
tienen menor error

Tarea 1: Ponderación perceptual del error

considerar cond. iniciales para cada filtro



$$H_f(z/\gamma) = \frac{W(z)}{A(z)} = \frac{1}{1 - \sum_{k=1}^p a_k \gamma^k z^{-k}}$$

Tarea 1: Ponderación perceptual del error

- Ahora el CELP aproxima la secuencia $u[n]$ como la suma de $y_1^{(l)}[n] + y_2^{(t)}[n]$.
- La secuencia $u[n]$ resulta de filtrar la voz de entrada con $W(z)$.
- Por tanto, para reconstruir la señal de voz será necesario pasar $y_1^{(l)}[n] + y_2^{(t)}[n]$ por el filtro $1/W(z)$.
- Tratad adecuadamente las condiciones iniciales de $W(z)$ y de $1/W(z)$.

- Título: Codificación de voz: principios y evolución hasta el codificador CELP.
- Fecha límite: martes 12 de diciembre (11:00).
- Importante: seguid las indicaciones de la normativa del proyecto y considerad los aspectos que aparecen en la correspondiente rúbrica.
- Elaboración de la memoria final
 - Reunid todos los informes previos. Revisadlos, corregid posibles errores y dad coherencia al conjunto.
 - De haber algún cambio relevante en el código de tareas previas es imprescindible que vaya acompañado de un script y todos los archivos necesarios para comprobar su adecuado funcionamiento. De ser el caso, es necesario resaltar estos cambios en el texto de la memoria final.
 - Añadid las últimas tareas.
 - Incluid ficheros de audio del RPE-LTP y CELP.
 - Explicad toda la evolución a lo largo del curso: conceptos aprendidos, conclusiones, etc.

- El profesor designará al miembro del grupo que inicia la presentación.
- En cualquier momento el profesor puede indicar que siga la presentación otro miembro del grupo.
- La presentación se referirá a todas las tareas realizadas a lo largo del curso, aunque dando mayor peso al RPE-LTP y CELP.
- Duración estimada (sin interrupciones): 25 minutos máximo.
- El profesor podrá, en cualquier momento, realizar preguntas a los miembros del grupo (pueden ser escritas).
- Tened en cuenta la rúbrica según la que se valorará la presentación.