



VIII WORKSHOP

IMFD | 07.01.26

Centro de Eventos Botánico, Peñalolén

Análisis de Frecuencias

Hatsune Miku

Profesores Guías: Dr. Kagamine Rin, Dr. Kagamine Len

Introducción

Este estudio analiza la arquitectura de síntesis de voz de **Hatsune Miku**, enfocándose en la optimización de formantes para el motor Vocaloid. La investigación busca mitigar las distorsiones espectrales observadas en transiciones fonéticas complejas, permitiendo una interpretación más natural y fluida en rangos de alta frecuencia.

Resultados

- Incremento del 15% en la coherencia tonal.
- Reducción del ruido en el rango de 440 Hz a 1.2 kHz.
- Estabilización de armónicos superiores mediante algoritmos de Deep Learning.

Metodología

Se utilizó un diseño experimental basado en el procesamiento de señales digitales (DSP). La muestra consistió en 500 bancos de voz procesados a través de la infraestructura del **IMFD**, aplicando una transformada rápida de Fourier (FFT) para el análisis de envolventes.

Gráficos I



Figura 1: Análisis de la respuesta en frecuencia del modelo optimizado vs. el modelo base.

Gráficos II



Figura 2: Mapa de calor de la densidad espectral en fonemas fricativos.

Discusión

La discusión se centra en cómo la integración de metadatos masivos permite a la síntesis vocal alcanzar una expresividad humana sin precedentes. Se sugiere que futuros modelos deberían incorporar variables emocionales en tiempo real utilizando la paleta **MikuPink** como indicador visual.

Conclusiones

Los resultados demuestran que la optimización paramétrica es fundamental para el desarrollo de nuevas interfaces de voz. Este trabajo sienta las bases para la próxima generación de artistas virtuales, demostrando que la ciencia de datos y el arte digital convergen en la figura de Hatsune Miku.