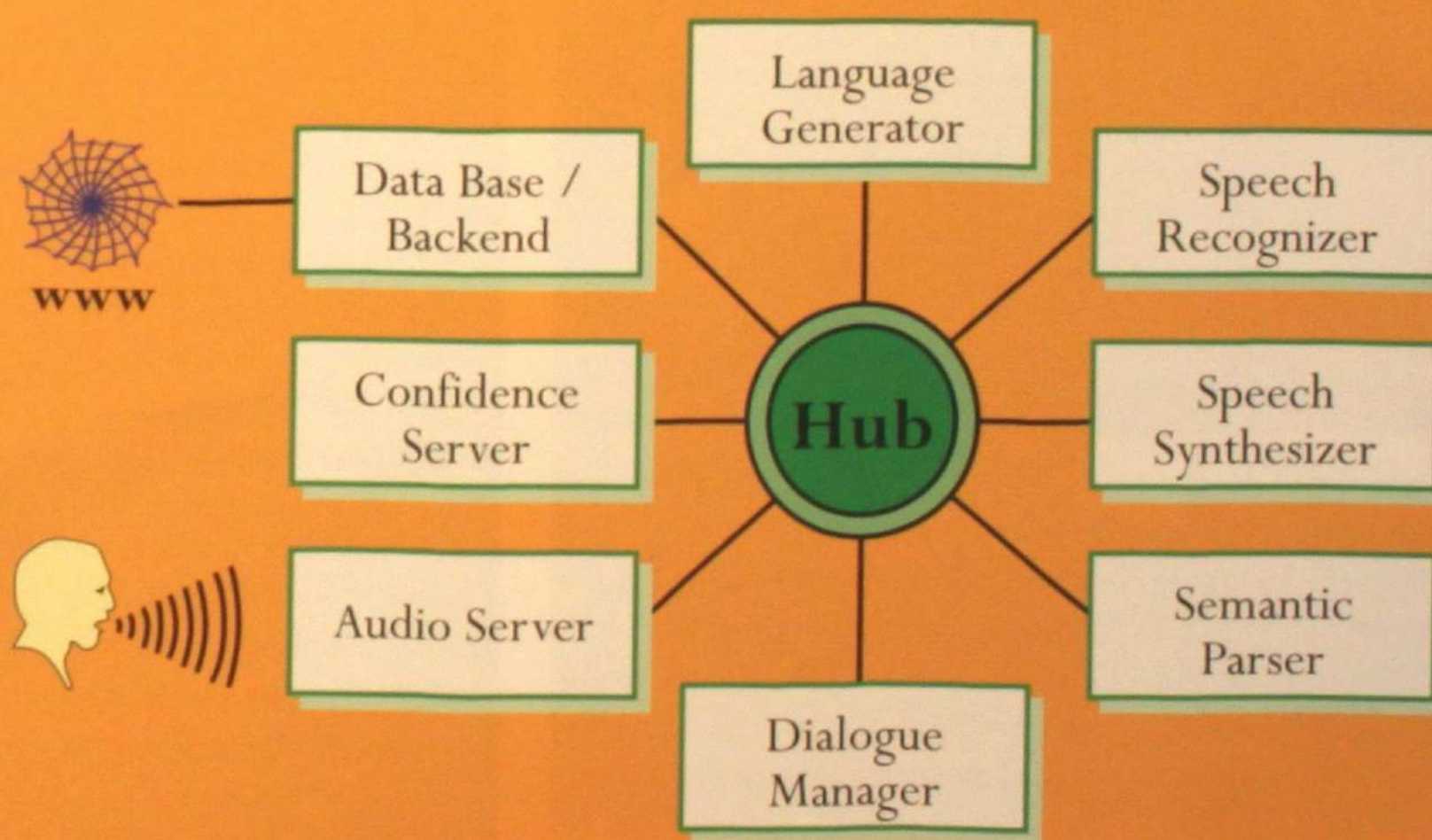


Proyecto Fondef:

# Aplicación aplicada en tecnología para interfaces hombre-máquina por voz



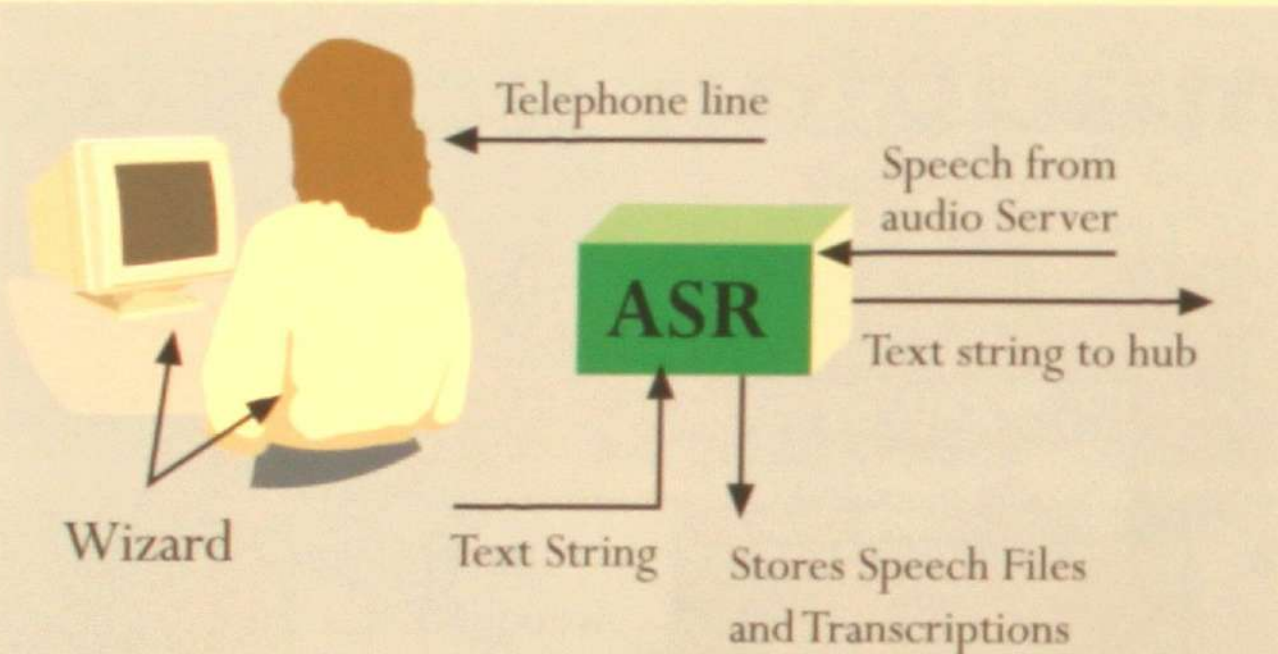
Este proyecto aprobado en el último concurso de FONDEF cuenta con la otorgación de un financiamiento de ciento ochenta millones de pesos para su realización e involucra a investigadores de los departamentos de Ingeniería Eléctrica, de Ciencias de la Computación y del Centro de Modelamiento Matemático de la Facultad.



Cuatro son los temas de investigación que abordará:

- Tecnología de voz (speech technology)
- Interfaces conversacionales con la arquitectura Galaxy II
- Implementación de tecnología de voz en procesadores DSP (Digital Signal Processing)

toma la señal de voz que viene de la línea telefónica y reconoce lo que la persona ha dicho. Es lo que se puede considerar conversión voz-a-texto. También se considera la verificación de locutor (SV), y síntesis de voz o TTS (text-to-Speech) que recibe frases del Generador de Lenguaje Natural y genera la señal de voz



Configuración *Wizard of Oz* para reemplazar un reconocedor de voz (ASR-Automatic Speech Recognizer). Para el usuario es transparente si se está utilizando un reconocedor real o un wizard (mago).

- Evaluación de usabilidad de tecnologías, aplicaciones y servicios de interfaces hombre-máquina conversacionales.

El Director del Proyecto, Néstor Becerra, manifestó que este proyecto trata de componer toda la cadena de desarrollo tecnológico incorporando el elemento que no existía. Dicha cadena estará formada por la investigación aplicada de punta e implementación de la tecnología (Universidad de Chile-Fondef), pasando por la integración de estas tecnologías (ATCOM), y terminando en el desarrollo de las aplicaciones, servicios y negocios (ENTEL).

## Tecnología de voz

La investigación está enfocada en el reconocimiento de voz (RV), que

correspondiente que es enviada por la línea telefónica al usuario.

Respecto a los problemas que se puedan generar en aplicaciones reales, señala Néstor Becerra, éstos serán abordados con la técnica del algoritmo ponderado de Viterbi estocástico (SWV), artículo que recientemente le fue publicado en la revista "IEEE Transactions on Speech and Audio Processing".

"SWV ha probado ser efectivo en cuanto a aumentar la robustez de un sistema de VL y existen fuertes evidencias de que también puede conducir a resultados muy interesantes en reconocimiento de voz. En tanto, el sistema TTS para el español de Chile, será desarrollado utilizando la plataforma Festival propuesta por la Universidad de Edinburgh, UK.

## Arquitectura Galaxy II

Esta arquitectura propuesta por el MIT, está siendo usada ya en trabajos de investigación realizado por el Laboratorio de Procesamiento y Transmisión de Voz (LPTV) del Departamento de Ingeniería Eléctrica, a cargo del profesor Becerra y en la cual participan además la Universidad de Colorado (que apoyará al actual proyecto mediante un programa de colaboración internacional) y Carnegie Mellon.

Esta arquitectura es empleada por varios laboratorios en todo el mundo y es la base de los sistemas de diálogos avanzados hoy en día. En otras palabras, Galaxy-Communicator se está convirtiendo en el estándar para la investigación de interfaces hombre-máquina conversacionales a nivel mundial.

"Esta propuesta considera la implementación de al menos una de las tecnologías desarrolladas aquí en tarjetas DSP como prototipo para mercados potenciales. Como consecuencia, nuevos mercados serán abiertos para la industria de DSP en Chile y la competitividad de empresas nacionales será mejorada.

Finalmente, las aplicaciones implementadas con la arquitectura Galaxy II y la tecnología de procesamiento de voz que resulten de esta investigación serán probadas en aplicaciones reales con metodología de Usabilidad. Esta misma metodología también será utilizada para evaluar servicios y tecnología propuestos por proveedores extranjeros que son de interés de empresas nacionales", dijo el Prof. Néstor Becerra.

En este proyecto, el Director Alternativo es el profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Pablo Estevez y participan los académicos Raúl Gouet del CMM y Alejandro Bassi del DDC.