

Proyecto Europeo D'Homme

José F. Quesada y J. Gabriel Amores
Grupo de Investigación Julietta
Universidad de Sevilla

1 *Ficha del Proyecto*

- Título del Proyecto: D'Homme. Dialogues in the Home Machine Environment.
- <http://www.cam.sri.com/dhomme/>
- Entidad Financiera: V Programa Marco. Enero 2001–Diciembre 2001. Solicitada la continuación a través del Proyecto VoicedHouses (Enero 2002–Diciembre 2003).
- Grupos Participantes: SRI Cambridge (Coordinador, Reino Unido), Netdecisions (Reino Unido), Universidad de Edimburgo (Reino Unido), Universidad de Gothenburg (Suecia), Telia Research AB (Suecia), Universidad de Sevilla.
- Coordinador: Dr. David Milward. 23 Millers Yard. Mill Lane. Cambridge. CB2 1RQ. UK. Tel. +44 1223 518234. e-mail: milward@cam.sri.com
- Responsables en Sevilla: Dr. José F. Quesada. y Dr. J. Gabriel Amores. {jquesada,jgabriel}@cica.es

2 *Resumen*

En la medida en que el entorno del hogar se ve cada vez más poblado de dispositivos informáticos accesibles via IP, cada uno de ellos con sus propias funciones, surge la pregunta de cómo se comunicarán dichos dispositivos entre sí, y, lo que es más importante, cómo habrán de interactuar las personas con ellos.

El proyecto D'Homme tiene como objetivo desarrollar métodos y arquitecturas para construir y configurar interfaces de habla con la red formada por los pequeños electrodomésticos programables del hogar. El proyecto trata de dar respuesta a las siguientes cuestiones de investigación:

- ¿Qué tipo de diálogos usarán las personas con los dispositivos programables del hogar?

- ¿Qué arquitecturas de proceso y de representación son las más adecuadas para ese tipo de diálogos? y
- ¿Qué requerimientos imponen las redes de dispositivos reconfigurables y los componentes de procesamiento del lenguaje natural?

El proyecto se ha planteado como la primera fase de otro más ambicioso a largo plazo. Los resultados que se esperan pondrán las bases de investigaciones posteriores que ampliarán el alcance teórico-práctico de esta primera fase.

El objetivo inicial consiste en desarrollar demostradores prototipo en inglés, castellano y sueco, así como explorar y evaluar métodos de reconfiguración para dispositivos en red soportando *Plug-and-play*.

La funcionalidad que se espera soportar incluye el control y consulta del estado de un dispositivo o de varios dispositivos, que han de ser localizados previamente. Por ejemplo:

- ¿Está encendida la luz de la cocina?
- Enciende todas las luces de fuera
- Apaga todas las luces de la cocina
- (se ha añadido una luz en el salón)
- Enciende la luz del salón

3 *Plan de trabajo*

El proyecto está dividido en 9 paquetes, los cuales pretenden desarrollar el siguiente plan de trabajo:

1. Investigar los estándares de domótica que permiten *Plug and play* y control y consulta del dispositivo.
2. Escoger algunos dispositivos, sus interfaces y escenarios típicos de interacción.
3. Construir demostradores en inglés, castellano y sueco.

4. Explorar y evaluar métodos que permitan una versión más avanzada de *Plug and play*
5. Investigar qué arquitectura, interfaz y gestión de diálogo es la más apropiada para esta tarea.

4 Estado actual

Hasta el momento nuestro grupo ha desarrollado un demostrador con dos versiones:

4.1 Versión 1

Esta primera versión tiene las siguientes características:

- Texto a texto
- Para dispositivos de encendido/apagado
- Para inglés y español

Está implementada con OAA (Open Agent Architecture), y contiene un gestor de acciones para cada tipo de dispositivo. Soporta *Plug and play*, y es capaz de gestionar diálogos con la siguiente funcionalidad: instrucciones de encendido, apagado y estado actual; permite expresar órdenes sin argumentos, de tal manera que el gestor de diálogo inicia una negociación con el usuario hasta completar la instrucción deseada; se permiten múltiples órdenes (p.ej. *Enciende la luz de la cocina y apaga la luz del salón*).

4.2 Versión 2

La versión 2 incorpora síntesis de voz, a través de un *Wrapper* desarrollado para Festival, también bajo OAA, sobre Solaris y Linux. Incorpora, además, un dispositivo gradable (*dimmable*), y está disponible para inglés y castellano. La arquitectura del sistema incluye los siguientes agentes:

- Un Gestor de Conocimiento
- Un Gestor de Acciones
- Un Sintetizador
- Un Gestor de Diálogo (que incluye un analizador sintáctico, un interpretador semántico y el propio gestor de diálogo).
- Un Organizador del Hogar
- Además, se han desarrollado un Simulador del Hogar y un Monitor del Hogar en Java.

Con todos estos elementos se consigue simular perfectamente la funcionalidad que se espera alcanzar en este proyecto. Esta arquitectura ha sido elegida por el resto de socios del proyecto para integrar sus componentes.

5 Trabajo futuro

En la siguiente y última versión de esta fase del proyecto esperamos contar con una arquitectura que permita:

- Entrada y salida por voz. Para ello estamos desarrollando un *wrapper* para Nuance y Viavoice.
- Se incluirá un tercer dispositivo, de control de riego, que incorporará la funcionalidad de los dos anteriores.
- Estará disponible tanto en castellano como en inglés.
- Esperamos aumentar la complejidad del componente lingüístico para permitir descripciones más complejas de los dispositivos por medio de coordinación de descriptores, incorporar situaciones por defecto, y comportamiento reactivo en el que los dispositivos, al ser accionados externamente, tomen la iniciativa y activen un diálogo con el usuario, frente al escenario más común en el que el usuario es quien toma la iniciativa.

Para una visión más exacta de los resultados obtenidos por nuestro grupo en este proyecto, véase el siguiente artículo en este mismo número de la revista. Quesada, J.F., García, F., Sena, E., Bernal, J.A. y Amores, G. 2001. "Dialogue Management in a Home Machine Environment: Linguistic Components over an Agent Architecture". *Procesamiento del Lenguaje Natural* 25.