

## Implementación de Sistemas de Diálogo en Dial-XML

Ramón López-Cózar, Zoraida Callejas, Miguel Gea, Nuria Medina, Domingo Martín

Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos, E.T.S. Ingeniería Informática  
18071 Universidad de Granada, Tel.: +34 958 240579, Fax: +34 958 243179  
E-mail: {rlopezc, nmedina, mgea, dmartin}@ugr.es, zoraida@correo.ugr.es

**Resumen:** Dial-XML (*Análisis y Aplicación de Tecnologías Basadas en XML para la Implementación de Sistemas de Diálogo*) es un proyecto de investigación financiado por el Plan Propio de Investigación de la Univ. de Granada para el año 2005. El principal objetivo del proyecto es facilitar la creación de una infraestructura básica que permita estudiar, analizar e implementar sistemas de diálogo oral, multilingüe y multimodal usando tecnologías basadas en XML, concretamente VoiceXML, CCXML y XHTML+Voice.

**Palabras clave:** Sistemas de diálogo, VoiceXML, CCXML, XHTML+Voice.

**Abstract:** Dial-XML (*Analysis and Application of XML-based Technologies to Set Up Dialogue Systems*) is a research project funded by the Research Plan of Granada University for 2005. The project is aimed at facilitating the creation of a basic infrastructure to study, analyse and develop spoken, multimodal and multilingual dialogue using XML-based technologies, concretely VoiceXML, CCXML and XHTML+Voice.

**Keywords:** Dialogue systems, VoiceXML, CCXML, XHTML+Voice.

### 1 Introducción

El Plan Propio de Investigación de la Univ. de Granada potencia, entre otras actividades de interés, la puesta en marcha de nuevos proyectos de investigación que no hayan adquirido el nivel de organización suficiente para acudir a convocatorias del plan nacional de investigación. La cuantía máxima de la ayuda ofrecida asciende a 3.000 euros. El solicitante (investigador principal) de un proyecto al Plan Propio ha de ser un doctor vinculado a la Univ. de Granada a tiempo completo, que no participe actualmente como investigador principal en proyectos financiados por entidades públicas nacionales o de la Unión Europea. El equipo investigador debe contar con un mínimo de tres investigadores vinculados a la Univ. de Granada (incluido el investigador principal) con dedicación a tiempo completo.

### 2 Objetivos del proyecto

Los denominados *sistemas de diálogo* son programas informáticos que tienen como finalidad interactuar con los usuarios oralmente (o utilizando otras modalidades de interacción) para proporcionarles

determinados servicios, como por ejemplo, información o reserva de viajes en avión o tren, información meteorológica, venta de productos, etc. (López-Cózar y Araki 2005). Un creciente número de empresas e instituciones públicas utilizan estos sistemas para proporcionar información a clientes y público en general, lo que les proporciona un valor añadido y un importante ahorro económico en cuanto a costes de personal.

La finalidad del proyecto Dial-XML es estudiar, analizar y usar diversas tecnologías basadas en XML (concretamente VoiceXML, CCXML y XHTML+Voice) para implementar sistemas de diálogo unimodal (oral), multilingüe y multimodal para dominios de aplicación concretos, en los que las frases de los usuarios estén claramente limitadas por el contexto de cada aplicación. El proyecto permitirá comparar las ventajas/desventajas de estas nuevas tecnologías con las de la metodología "tradicional" de implementación de sistemas de diálogo, basada en el uso de lenguajes de programación de propósito general (por ejemplo C). En particular, pretendemos que el proyecto nos permita determinar en qué medida dichas

tecnologías son suficientemente potentes y flexibles como para poder ser consideradas una alternativa preferible a la metodología de implementación tradicional.

Por otra parte, este proyecto pretende establecer las bases de una infraestructura básica para llevar a cabo proyectos de mayor envergadura, en los que podamos desarrollar sistemas que puedan procesar frases de mayor complejidad léxica, sintáctica y semántica, en los cuales, además de soportar varios dispositivos de interacción (ordenadores PC, PDAs, etc.) se soporten diversas modalidades de interacción de entrada/salida (p. e. reconocimiento de expresiones faciales y gestos, agentes animados, etc.). En dichos proyectos podremos aplicar los conocimientos y experiencia adquiridos, así como la tecnología desarrollada gracias al presente proyecto.

El equipo investigador está constituido por cinco investigadores de la Univ. de Granada (cuatro profesores a tiempo completo y una becaria de investigación).

### 3 Tareas a realizar

Las principales tareas que tenemos previsto realizar en el proyecto son las siguientes:

- Análisis inicial de las tecnologías XML de interés.
- Instalación y configuración de software y hardware (para reconocimiento y síntesis de habla) en un ordenador que actúe como servidor.
- Adquisición de corpora de diálogos de diversos dominios de aplicación, con objeto de utilizarlos como guía para la implementación de sistemas de diálogo.
- Evaluación objetiva y subjetiva de los sistemas desarrollados.
- Difusión de los resultados obtenidos en el proyecto.

Respecto a la primera tarea, ya hemos realizado diversos estudios y análisis acerca de las tres tecnologías XML en que estamos interesados (VoiceXML, CCXML y XHTML+Voice), habiendo realizado diversas publicaciones de las conclusiones obtenidas (López-Cózar et al. 2005).

Respecto a la segunda tarea, hemos adquirido un nuevo servidor en el que

hemos instalado y configurado una tarjeta de interfaz telefónica Intel Dialogic D/41JCT-LS, así como un software para reconocimiento y síntesis de habla adecuado para la misma.

Respecto a la tercera tarea, estamos en proceso de obtener permisos para poder usar corpora de diálogos creados en proyectos previos. Asimismo, tenemos previsto poder usar algunos corpus adicionales de proyectos en desarrollo.

Respecto a la cuarta tarea, ya hemos comenzado a usar la tecnología VoiceXML para implementar un sistema que proporcione información de Departamentos de la Univ. de Granada (Callejas y López-Cózar 2005). Por otra parte, también hemos comenzado a usar la tecnología XHTML+Voice para implementar un sistema multimodal que proporcione información acerca de transporte de viajeros en autobús (horarios de salida y llegada, precios, etc.).

### 4 Página web del proyecto

Respecto a la quinta tarea, hemos creado una página web a través de la cual daremos difusión a los resultados obtenidos en el proyecto:

<http://www.ugr.es/~rlopezc/Dial-XML.htm>

### Bibliografía

- Callejas, Z., López-Cózar, R. 2005. Nueva Técnica para Generación Automática de Gramáticas para Sistemas de Diálogo (*enviado a este mismo Congreso, pendiente de aceptación*)
- López-Cózar, R., Araki, M. 2005. Spoken, Multilingual and Multimodal Dialogue Systems: Development and Assessment. John Wiley & Sons Publishers
- López-Cózar, R., Callejas, Z., Gea, M. 2005. Análisis de Metodologías de Evaluación de Sistemas de Diálogo Multimodal. *Procesamiento del Lenguaje Natural*, nº 34, pág. 9-16