

# Aplicación Interactiva para registro de citas médicas por Televisión utilizando GINGA-NCL

Herminio Paucar Curasma<sup>1</sup>, Nilton Ugarte Vera<sup>2</sup>, Ronald Paucar Curasma<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos

<sup>3</sup> Asesor

hpc424@gmail.com, niltonuv@gmail.com, rpaucarc@gmail.com

## Resumen

Una de las principales características del estándar ISDB-T de la televisión digital terrestre es la interactividad que permite al telespectador interactuar a través del televisor con aplicaciones, como: T-Learning, T-Voting, T-Commerce, T-Government, entre otros. En este panorama, se desarrolló una aplicación interactiva para el registro o solicitud de citas médicas por televisión. Esta aplicación permitirá a los pobladores con domicilios alejados de los hospitales, reservar su cita médica remotamente. Para el desarrollo de esta aplicación, se utilizaron los lenguajes Ginga NCL y Lua. Posteriormente, las pruebas de validación se realizaron en un escenario implementado en laboratorio.

## Palabras clave:

Cita Médica, TdT, ISDB-T, middleware, Ginga-NCL, Lua, interactividad.

## Abstract

One of the main features of ISDB-T digital terrestrial television is interactivity, allowing viewers to interact via the TV applications, such as: T-Learning, T-Voting, T-Commerce, T-Government, among others. In this scenario, we developed an interactive application for registration or request appointments on television, this application will allow people with homes away from hospitals, book your appointment remotely. For the development of this application is used NCL and Ginga languages Lua, then the validation tests were performed in a laboratory setting implemented.

## Keywords:

appointment, TdT, ISDB-T, middleware Ginga-NCL, Lua, interactivity.

---

## Introducción

Actualmente, Perú se encuentra en una época de evolución tecnológica. Prueba de ello es el gran avance que se dio al adoptar el estándar de la Televisión Digital Terrestre (TdT) bajo la norma ISDB-T [MTC, 2009]. Esta tecnología nos permite plantear soluciones a problemas cotidianos de nuestra sociedad, como en las áreas de salud, educación, desastres naturales, turismo y otros. Uno de los componentes principales de ISDB-T es el middleware Ginga NCL (Nested Context Language) [Ribeiro, 2008], que permite el desarrollo de aplicaciones interactivas para que el telespectador pueda interactuar mediante el televisor con aplicaciones de diferentes rubros (educación, salud, gobierno, etc.).

En Perú, el servicio de los centros de Salud públicos (hospitales del estado) [EsSalud, 2011] [MINSA, 2011] son deficientes. Existe una inadecuada atención en la solicitud de citas médicas en una determinada especialidad que

genera disconformidad de la población. Además, las personas con discapacidad y ancianos no tienen oportunidades iguales que una persona normal. A la fecha, existen dos maneras de solicitar una cita médica, por teléfono y personalmente en las oficinas del centro de salud, y recientemente por Internet. Los pobladores que viven en lugares alejados de la capital de provincia no cuentan con servicios básicos de telecomunicaciones, como telefonía o Internet. Como consecuencia, no será posible solicitar una cita médica mediante una llamada telefónica; por lo tanto la única manera será acudir personalmente. Esto genera a la población de bajos ingresos económicos, la pérdida de tiempo y dinero; que a su vez ello puede ser utilizado para otros fines.

Por su naturaleza, la señal de televisión es la que tiene mayor cobertura frente a otros servicios de telecomunicaciones, y aprovechando las bondades de la tecnología ISDB-T, se plantea desarrollar una aplicación interactiva para el registro o solicitud de citas médicas por televisión, donde el poblador o telespectador, desde su domicilio, por medio de la televisión, podrá solicitar o reservar una cita médica en cualquiera de los centros de salud; de esta manera, el poblador ahorrará tiempo y dinero que generaría al desplazarse desde su domicilio. La información que registra el telespectador desde el televisor, se envía por Internet que se utiliza como canal de retorno para la televisión digital terrestre. La información de registro que envía el telespectador son: DNI (Documento Nacional de Identidad), Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Edad, Sexo, Correo, Teléfono, Fecha de Nacimiento, Departamento, Especialidad, Consulta, Día, Turno, entre otros. Como parte del análisis y diseño de aplicativo, se presenta el modelamiento de la aplicación y su implementación utilizando el lenguaje Ginga NCL [NCL, 2011] y Lua [Jerusalimschy, 2011]; la cual es simulada en un escenario de laboratorio utilizando el Virtual Set Top Box Ginga NCL.

## Conclusiones

El registro de cita médica por televisión permitirá la inclusión social de las personas de menor ingreso económico y con domicilio alejado de los hospitales.

Los pobladores, al solicitar citas por televisión, no generarán gastos de transporte al desplazarse hasta los hospitales, que normalmente están alejados de sus domicilios.

La señal de televisión se caracteriza por presentar mayor cobertura que otros servicios de telecomunicaciones, como el teléfono; por lo tanto, la aplicación interactiva desarrollada, llegará a la mayoría de la población.

Esta aplicación de registro de cita sirve de base para el desarrollo de aplicaciones de mayor importancia en el área de la salud y la educación.

Para el desarrollo de esta aplicación, se utilizaron los lenguajes NCL y Lua, con las librerías tcp lua para el envío de datos a través del canal de retorno.

## Referencias

- [1] [Eclipse, 2011] Entorno de Desarrollo Integrado IDE Eclipse. <http://www.eclipse.org/>
- [2] [El Club NCL, 2011] Es un repositorio de aplicaciones interactivas donde los autores pueden publicar sus ideas, talentos, y técnicas de desarrollo utilizando el lenguaje NCL y scripts Lua. <http://elclub.ncl.org.br/>
- [3] [EsSalud, 2011] Seguro Social de Salud. EsSalud. <http://www.essalud.gob.pe/>
- [4] [Jerusalimschy, 2011] Lua 5.1 Reference Manual by R. Jerusalimschy, L. H. de Figueiredo, W. Celes. Lua.org, August 2006 ISBN 85-903798-3-3. La traducción al español ha sido realizada por Julio Manuel Fernández-Díaz.

- 
- [5] [LuaEclipse, 2011] Plugin lua para Eclipse-LuaEclipse. <http://luaeclipse.luaforge.net/>
- [6] [MINSA, 2011] Hospitales del Ministerio de Salud. [http://www.minsa.gob.pe/portada/inst\\_hospitales.asp](http://www.minsa.gob.pe/portada/inst_hospitales.asp)
- [7] [MTC, 2009] Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Resolución Suprema N° 019-2009-MTC. [http://www.mtc.gob.pe/portal/tdt/Documentos/RS019\\_2009\\_MTC.pdf](http://www.mtc.gob.pe/portal/tdt/Documentos/RS019_2009_MTC.pdf)
- [8] [NCL, 2011] Web principalmente enfocado al desarrollo y difusión del lenguaje de programación NCL. <http://www.ncl.org.br/>
- [9] [NCLEclipse, 2011] Plugin NCL para Eclipse-NCLEclipse. <http://www.ncl.org.br/ferramentas.html>
- [10] [Paucar, 2011] Paucar, R. (2011). Análisis del Canal de Retorno para la Televisión Digital Interactiva utilizando la clase TCP-Lua, Universidad de Campinas-UNICAMP, Brasil, 2010.
- [11] [Ribeiro, 2008] Jean Ribeiro Damasceno. Middleware Ginga. Escola de Engenharia Universidade Federal Fluminense (UFF), Brasil, 2008.
- [12] [Francisco, 2010] Francisco. Tutorial de NCLua. Disponible en internet en: [http://www.telemidia.pucrio.br/~francisco/nclua/tutorial/exemplo\\_05.html](http://www.telemidia.pucrio.br/~francisco/nclua/tutorial/exemplo_05.html).
- [13] [Velásquez, 2010] Velásquez, C. Aplicación Interactiva Basada en el Ginga-NCL para el Área de Salud, Universidad de Campinas-UNICAMP, Brasil, 2010.
- [14] [Velarde, 2008] Velarde, E. Televisão Digital Móvel para Aplicações de Governo utilizando Ginga NCL, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Brasil, 2008.