



CURSOS DE CAPACITACIÓN (PROGRAMA ACADÉMICO)

Datos generales											
Nombre del profesor: Diego Villamarín	Número de horas de capacitación: 40 horas										
Tema: <i>Desarrollo de aplicaciones interactivas para televisión digital utilizando el middleware Ginga-NCL</i>	Modalidad de estudios: <table border="1"> <tr> <td>Presencial</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>No presencial</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> Modalidad virtual mediante plataforma HST: <table border="1"> <tr> <td>Tutorías académicas síncronas (Clases con mediación tecnológica en tiempo real, horario definido)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Tutorías académicas asíncronas (Clases con mediación tecnológica en diferido, sin horario predefinido)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Tutorías académicas mixtas (Clases con mediación tecnológica en diferido y tutorías o clases magistrales en tiempo real)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Presencial	<input type="checkbox"/>	No presencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Tutorías académicas síncronas (Clases con mediación tecnológica en tiempo real, horario definido)	<input type="checkbox"/>	Tutorías académicas asíncronas (Clases con mediación tecnológica en diferido, sin horario predefinido)	<input type="checkbox"/>	Tutorías académicas mixtas (Clases con mediación tecnológica en diferido y tutorías o clases magistrales en tiempo real)	<input checked="" type="checkbox"/>
Presencial	<input type="checkbox"/>										
No presencial	<input checked="" type="checkbox"/>										
Tutorías académicas síncronas (Clases con mediación tecnológica en tiempo real, horario definido)	<input type="checkbox"/>										
Tutorías académicas asíncronas (Clases con mediación tecnológica en diferido, sin horario predefinido)	<input type="checkbox"/>										
Tutorías académicas mixtas (Clases con mediación tecnológica en diferido y tutorías o clases magistrales en tiempo real)	<input checked="" type="checkbox"/>										
Fecha de realización: Por definir.											
Cupo de participantes en el curso: 30 personas.											
Recursos tecnológicos y material de apoyo											
<ul style="list-style-type: none"> • Aula virtual HST (Moodle) • Plataforma de Videoconferencia (Zoom o Jitsi Meet). • Guías para la Instalación del software. • PDF con presentación del contenido del curso. • Guías para la elaboración de programas Interactivos. • Videos diversos sobre aplicativos utilizados. • Videos creados sobre contenidos del curso. • Videos de <i>feedback</i> de los ejercicios realizados. 											
Pre-requisito para acceder al curso (en caso de ser necesario)											
<ul style="list-style-type: none"> • Tener nociones básicas en lógica de programación. • Capacidad para crear, editar y reconocer errores en archivos de texto. • Poseer creatividad. 											
Descripción del curso											
RESUMEN:											
<p>El curso "Aplicaciones interactivas para televisión digital utilizando el Middleware Ginga-NCL" se encuentra destinado a personas que desean comenzar a trabajar en el desarrollo de aplicaciones para televisión digital interactiva para el estándar de televisión digital terrestre ISDB-Tb, que fue adoptado en la mayor parte de países de Latinoamérica. El curso aborda conceptos de Ginga-NCL para aplicaciones declarativas y clases prácticas, donde el estudiante desarrollará sus propias aplicaciones.</p>											



DETALLE DEL CONTENIDO:

Introducción a la Televisión Digital Interactiva

- Estándares de Televisión Digital.
- ISDB-Tb en Ecuador y Latinoamérica.
- Ventajas de la TDT.
- Tipos de Interactividad.
- Middleware Ginga.
- Herramientas de programación y emulación.

Lenguaje NCL

- Estructura general de un documento NCL
- Elemento Región
- Elemento Descriptor
- Nodo Multimedia
- Puerta de Entrada
- Transiciones
- Ejemplos paso a paso

Uso de Conectores y Enlaces

- Conectores
- Enlaces
- Parámetros Ancla
- Eventos de teclado
- Ejemplos paso a paso.

Uso de Contextos y Switch

- Contextos
- Variables
- Reglas
- Switch
- Ejemplos de códigos con LUA

OBJETIVOS:

Este curso tiene como objetivo capacitar a los profesores, investigadores, estudiantes y público en general sobre el uso del middleware GINGA-NCL para desarrollar aplicaciones de interactividad en la Televisión Digital a través del diseño y ejecución de sus propias aplicaciones interactivas, según las expectativas que se están creando en esta nueva generación de televisión que se consumará con el apagón analógico.

Al final de la acción de los participantes serán capaces de:

- Estructurar un documento NCL.
- Entender la potencialidad de las utilidades de la interactividad en televisión.
- Estudiar cada uno de los elementos de programación para NCL.
- Diseñar, programar y probar aplicaciones interactivas.

Estructura del curso (distribución de contenidos y horas):

CONOCIMIENTOS (TEMAS / SUBTEMAS)	CAPACIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	METODOLOGÍA		HORAS CLASE
		ACTIVIDADES DEL INSTRUCTOR	ACTIVIDADES DEL PARTICIPANTE	
UNIDAD FORMATIVA 1 <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Televisión Digital Interactiva <ul style="list-style-type: none"> ○ Estándares de Televisión Digital. ○ ISDB-Tb en Ecuador y Latinoamérica. ○ Ventajas de la TDT. ○ Tipos de Interactividad. ○ Middleware Ginga. ○ Herramientas de programación y emulación 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las ventajas e inconvenientes de la implementación de la TDT. - Identificar la funcionalidad y la potencialidad que posee la interactividad en la televisión. - Identificar las herramientas creación de aplicaciones interactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de video de introducción al curso. - Creación de video de introducción a la Unidad Formativa. - Desafío a la presentación en video de los participantes. - Creación de video sobre cómo seleccionar y crear contenidos digitales para sala y entornos virtuales. - Creación de video sobre las herramientas de programación y emulación - Creación de tutoriales para instalación de las herramientas de desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en el foro con cuestiones relativas a la Unidad Formativa. - Resolución de ejercicio de diagnóstico sobre las principales ventajas de la interactividad en la TDT y sus características. - Reflexión sobre los principales problemas de la implementación de la TDT. 	8
UNIDAD FORMATIVA 2 <ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje NCL <ul style="list-style-type: none"> ○ Estructura general de un documento NCL ○ Elemento Región ○ Elemento Descriptor ○ Nodo Multimedia ○ Puerta de Entrada ○ Transiciones ○ Ejemplos paso a paso 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los archivos de texto plano para estructurar un documento NCL. - Diseñar, desarrollar y compilar la estructura básica de una aplicación interactiva con archivos multimedia (imágenes, videos, audios, textos, etc.) - Crear y desarrollar los ejemplos de aplicación de acuerdo al avance la unidad formativa. - Aplicar los elementos esenciales para una aplicación usable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de video de introducción a la Unidad Formativa. - Creación de video sobre la estructura general de un documento NCL - Creación de videos sobre las actividades de la Unidad Formativa. - Liberación del código fuente de los ejemplos desarrollados en la Unidad formativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en el foro con cuestiones relativas a la Unidad Formativa. - Resolución de los ejemplos de aplicación por cada uno de los ítems de la unidad formativa. - Reflexión sobre las principales herramientas aprendidas en esta unidad formativa. 	12



<p>UNIDAD FORMATIVA 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Conectores y Enlaces <ul style="list-style-type: none"> ○ Conectores ○ Enlaces ○ Parámetros Ancla ○ Eventos de teclado ○ Ejemplos paso a paso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructurar un documento NCL utilizando conectores y enlaces. - Diseñar, desarrollar y compilar una aplicación con eventos de teclado. - Crear y desarrollar los ejemplos de aplicación de acuerdo al avance la unidad formativa. - Aplicar los elementos esenciales para una aplicación usable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de video de introducción a la Unidad Formativa. - Creación de video sobre el uso de los conectores y enlaces. Explicar su aplicabilidad y funcionalidad. - Creación de videos sobre las actividades de la Unidad Formativa. - Liberación del código fuente de los ejemplos desarrollados en la Unidad formativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en el foro con cuestiones relativas a la Unidad Formativa. - Resolución de los ejemplos de aplicación por cada uno de los ítems de la unidad formativa. - Reflexión sobre las principales herramientas aprendidas en esta unidad formativa. 	<p>10</p>
<p>UNIDAD FORMATIVA 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Contextos y Switch <ul style="list-style-type: none"> ○ Contextos ○ Variables ○ Reglas ○ Switch ○ Ejemplos de códigos con LUA 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar ejemplos de aplicaciones utilizando contextos y switch para demostrar su utilidad. - Crear y desarrollar los ejemplos de aplicación de acuerdo al avance la unidad formativa. - Aplicar los elementos esenciales para una aplicación usable. - Comprender la utilidad de implementar códigos LUA en las aplicaciones interactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de video de introducción a la Unidad Formativa. - Creación de video sobre el uso de los contextos switch y reuso de código. Explicar su aplicabilidad y funcionalidad. - Creación de videos sobre las actividades de la Unidad Formativa. - Liberación del código fuente de los ejemplos desarrollados en la Unidad formativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en el foro con cuestiones relativas a la Unidad Formativa. - Resolución de los ejemplos de aplicación por cada uno de los ítems de la unidad formativa. - Reflexión sobre las principales herramientas aprendidas en esta unidad formativa. - Elaboración de un programa de aplicación del conocimiento de todas las unidades formativas. 	<p>10</p>

Método de evaluación del aprendizaje (marque con una X)

Completar actividades planteadas por el instructor	
Participar de foros de debate	
Evaluación tipo cuestionario (sobre la plataforma del aula virtual)	X
Laboratorio virtual	
Lecturas y o consultas de temas definidas por el instructor	
Resolución de un caso práctico planteado por el instructor	X
Otras (especifique): Al final del curso se realizará una evaluación de aprendizaje mediante el desarrollo de su propia aplicación interactiva (ejercicio práctico) de acuerdo al planteamiento de solución para una necesidad.	X



Bibliografía

- [1] Pisciotta Nestor, "Sistema ISDB-Tb (Primera parte)", Universidad Blas Pascal, Argentina, 2010.
- [2] Villamarín, D.; Illescas, M.; Olmedo, G.; Lara, R.; "Generating a Transport Stream for Digital Terrestrial Television System in conformance with ISDB-Tb standard", IEEE 2013.
- [3] GOMES, Luiz, FERREIRA Rogéiro, FERREIRA, Márcio, "Ginga-NCL: El Ambiente Declarativos del Sistema de TV Digital Brasileira", Departamento de Informática, Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro, 2009.
- [4] LEMOS DE SOUZA, Guido, CUNHA, Luiz, COELHO Carlos, "Ginga-J: El Middleware de Procedimiento del Sistema de TV Digital Brasileira", Departamento de Informática, Universidad Federal de Paraíba, 2009.
- [5] GOMES SOARES, Luiz, JUNQUEIRA BARBOSA, Simone, "Programando en NCL 3.0", Editorial Elsevier, Tercera Edición, 2009.
- [6] CARVALHO, Rafael, FERREIRA, Joel, RIBEIRO, Jean, VARANDA, Julia, MUCHALUAT, Debora, "Introducción a los Lenguajes NCL y Lua: Desarrollando Aplicaciones Interactivas para TV Digital", Laboratorio MídiaCom, Universidad Federal Fluminense, 2010.
- [7] RIBEIRO, Jean, "Middleware Ginga", Departamento de Ingeniería, Universidad Federal Fluminense, 2010.
- [8] ABNT NBR 15606-5 – Asociación Brasileira de Normas Técnicas – "Televisión Digital Terrestre – Codificación de datos y especificaciones de transmisión para radiodifusión digital – Parte 5: Ginga-NCL para receptores portátiles – Lenguaje aplicación XML para codificación de aplicaciones" Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre, 2008.
- [9] ABNT NBR 15606-4 – Asociación Brasileira de Normas Técnicas – "Televisión digital terrestre – Codificación de datos y especificaciones de transmisión para radiodifusión digital – Parte 4: Ginga-J – Ambiente para ejecución de aplicaciones de procedimiento" Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre, 2010.
- [10] Torres J.; Olmedo, G.; Lara, R.A., "Diseño y desarrollo de una aplicación de contenidos interactivos para tv digital basada en el Middleware Ginga del Sistema Brasileño". 2010
- [11] LAIOLA GUIMARÃES, Rodrigo, DE RESENDE COSTA, Romualdo, "Interactividad y Sincronización en TV Digital", Departamento de Informática, PUC de Rio.

Datos personales y trayectoria del profesor-instructor del curso

DIEGO FERNANDO VILLAMARÍN ZAPATA

Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones de la Escuela Politécnica del Ejército ESPE. Ecuador 2011.
 Máster Universitario en Tecnologías y Sistemas de Comunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid. España 2014.

Investigador del Grupo ESPE TV desde 2010, actualmente Grupo de Investigación WiCOM- Energy.
 Gerente Técnico de HighSpeed Sistemas de Telecomunicaciones Cía. Ltda.

Profesor Auxiliar en el Departamento de Eléctrica y Electrónica de la Universidad de las Fuerzas Armadas—ESPE, Sangolquí, Ecuador, desde 2014 hasta 2019.

Profesor – Instructor de Cursos y Seminarios en temas competentes a la Televisión Digital, tanto en la implementación de Transmisores, Generación de TransportStream y Desarrollo de Aplicaciones Interactivas.

Autor y coautor de artículos indexados:

https://www.researchgate.net/profile/Diego_Villamarin



Quito, 16 de julio de 2020

Elaborado por:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Diego Villamarín', with a long horizontal stroke extending to the right.

Ing. Diego Villamarín, MSc.

INSTRUCTOR

dfvillamarin@hst.com.ec / Cel: 0987723534

Aprobado por:

Ing. Silvana Garzón.

GERENTE GENERAL

segarzon@hst.com.ec / Cel: 0980613339