Instituto Tecnológico De Costa Rica Departamento De Computación Programa De Maestría

Anteproyecto De Tesis Para Optar Al Grado De Magister Scientiae En Computación

Por: Raúl Enrique Dutari Dutari Profesor Asesor: Dr. Ulises Agüero Arroyo

> Cartago, Costa Rica Febrero del 2001

Implementación De Un Foro
De Discusión Jerárquico,
Basado En XML, Con Consideraciones
De Plausibilidad

Tabla De Contenidos

- 1. Introducción.
- 2. Marco teórico.
- 3. Metas.
- 4. Productos de la investigación.
- 5. Justificación.
- 6. Actividades por realizar.
- 7. Referencias bibliográficas.

Introducción

- ✓ Los seres humanos nacen y viven en sociedad.
- ✓ La sociedad los condiciona a desarrollarse desde un punto de vista individualista.
- ✓ Tan complejo como aprender a leer y escribir, es aprender a tomar decisiones en grupo.
- ✓ El foro de discusión es una de las herramientas de uso más generalizado en el trabajo cooperativo.

05/09/2018 4 de 43

Introducción (Continuación)

- ✓ Sin embargo, este tipo de herramienta no ha evolucionado acorde con las necesidades de nuestra sociedad.
- ✓ A la fecha, ya existen las construcciones formales necesarias que pueden sustentar la implementación de herramientas de este tipo [NÚÑEZ MARÍN].
- ✓ En ese sentido, esta propuesta tratará de cambiar dicha situación.

Marco Teórico

- ✓ Toma de decisiones en grupo.
- ✓ Sistemas colaborativos.
- ✓ Herramientas que facilitan la toma de decisiones en grupo.
- ✓ Tecnologías que se pueden utilizar para la implementación de herramientas que apoyen los procesos de toma de decisiones.

Toma De Decisiones En Grupo

- ✓ Problema de toma de decisiones: cuando un grupo de personas requiere tomar una decisión [OLIVARES].
- ✓ Complejidad del problema aumenta a medida que aumenta el tamaño del grupo de individuos involucrados.
- ✓ Dentro de ciertas limitaciones, es factible plantear sistemas de apoyo computacional a la toma de decisiones.

Toma De Decisiones En Grupo (Continuación)

✓ Las limitaciones son:

- > Aplicar un método estructurado.
- Diferenciar etapas de generación de alternativas y de selección de opciones.
- La transformación de alternativas a opciones la realiza un experto.
- En la generación de alternativas, la comunicación directa entre decisores se restringe.
- En la selección de opciones no hay comunicación directa entre decisores.

Toma De Decisiones En Grupo (Continuación)

- ✓ [OLIVARES] brinda un modelo orientado a la formación del consenso en el grupo que ofrece amplias posibilidades de expresar la cooperación.
- ✓ A continuación se presenta un recuento de las teorías que sustentan el diseño e implementación de aplicaciones que apoyan los procesos de toma de decisiones grupales.

05/09/2018 9 de 43

Sistemas Colaborativos

- ✓ Los sistemas colaborativos se enmarcan dentro del área de investigación conocida como CSCW (Computer Supportet Cooperative Work).
- ✓ El CSCW tiene como objetivo la resolución de problemas y la comunicación efectiva entre grupos de personas que colaboran entre si, según [KOCH].

05/09/2018 10 de 43

Sistemas Colaborativos (Continuación)

- ✓ Los sistemas colaborativos pueden ser clasificados, de acuerdo a [JOHANSEN], basándose en la forma en que la gente interactúa cuando trabaja.
- ✓ Esta clasificación se conoce como: matriz tiempo-espacio de Johansen.

05/09/2018 11 de 43

Sistemas Colaborativos (Continuación)

Mismo

Tiempo

Diferente

Espacio o Lugar Mismo Diferente Interacción Interacción sincrónica cara a cara distribuida Interacción Interacción asincrónica asincrónica distribuida

Sistemas Colaborativos (Continuación)

- ✓ Algunos de los conceptos importantes que debemos tener bien definidos.
 - > Sesión,
 - > Usuario,
 - ➤ Rol,
 - > Memoria grupal,
 - ➤ Vista,
 - > Protocolo de control de piso,
 - > Percepción.

Herramientas Que Facilitan La Toma De Decisiones En Grupo

- ✓ Existen varios tipos de herramientas computarizadas que permiten apoyar la toma de decisiones en grupo.
- ✓ Resultan relevantes:
 - Los sistemas que apoyan los procesos de toma de decisiones en grupo.
 - Los foros de discusión.

Sistemas Que Apoyan Los Procesos De Toma De Decisiones En Grupo (Continuación)

- ✓ Características básicas:
 - ➤ Brindan un área de trabajo compartida,
 - ➤ Implementan algún tipo de control de piso generalmente FIFO—,
 - Ceneralmente se fundamentan en alguna metodología que apoye los procesos de toma de decisiones en grupo.

Sistemas Que Apoyan Los Procesos De Toma De Decisiones En Grupo (Continuación)

- ✓ Ofrecen facilidades a sus usuarios para la realización de diversas tareas colaborativas, tales como:
 - Generar mapas de ideas, bajo esquemas jerárquicos o lineales,
 - Evaluar decisiones dentro del grupo.
 - Realizar votaciones dentro del grupo, siguiendo criterios diversos.

Sistemas Que Apoyan Los Procesos De Toma De Decisiones En Grupo (Continuación)

- ✓ Entre ellas podemos mencionar a:
 - ➤ Consensus @nyWARE / QuestMap (IBIS);
 - ➤ Group Support Systems (ECM);
 - TeamEC for Windows (AHP).

Foros De Discusión

- ✓ Características básicas:
 - ➤ Brindan un área de trabajo compartida,
 - El control de piso es de tipo FIFO,
 - A la fecha, se acepta que dentro de los foros de discusión, el diálogo sigue un patrón lineal.
 - Carecen de un sustento teórico bien definido, en cuanto a teorías e investigaciones formales se refiere, a nivel de las compañías que los producen.

Foros De Discusión (Continuación)

- ✓ Encontramos muchas implementaciones de foros de discusión, como programas separados o como parte de sistemas colaborativos más grandes.
- ✓ Entre ellos tenemos:
 - ➤ Imeet, IServe, Ishow,
 - ➤ Microsoft Exchange 2000 Conferencing Server,
 - ➤ Microsoft Windows NetMeeting.

Tecnologías Útiles En La Implementación De Herramientas Colaborativas

- ✓ Actualmente existen tecnologías que nos permiten implementar herramientas computarizadas que apoyen a los procesos de toma de decisiones.
- ✓ Algunas de ellas son:

Internet

- ✓ Provee un marco ideal para la explotación y desarrollo de aplicaciones colaborativas, dada su amplia difusión mundial [GUERRERO].
- ✓ Uno de los aportes más grandes que puede hacer Internet a la sociedad está en los modelos de "teletrabajo" y teleenseñanza".

Java

- ✓ Ha transformado sensiblemente la web.
- ✓ Ha dotado de inteligencia activa a las páginas estáticas que originalmente componían la web.
- ✓ Facilita la creación de aplicaciones para Internet [FRAGUAS].
- ✓ En esencia, es un lenguaje independiente del "hardware" que rompe con los paradigmas de los lenguajes de programación tradicionales.

XML

- ✓ XML (eXtensible Markup Language) no es un lenguaje de marcas. Es un meta-lenguaje que permite definir lenguajes de marcado adecuados a usos determinados [REINO].
- ✓ Se presenta como una tecnología independiente del lenguaje de programación en que se implemente; similar a como se presenta java.
- ✓ Se presta para desarrollar aplicaciones que precisen que el cliente presente diferentes versiones de los mismos datos a diferentes usuarios [MICROSOFT].

DOM

- ✓ El Document Object Model (DOM) es una interface de programación de aplicaciones para documentos HTML y XML.
- ✓ Define la estructura lógica de los documentos y la manera en que estos documentos son accedidos y manipulados [W3C].
- ✓ Con el DOM, los programadores pueden crear documentos, navegar en su estructura y agregar, modificar o eliminar elementos y contenido.
- ✓ Todo el contenido de un documento se ve desde la jerarquía como un conjunto de nodos.

Frameworks Para El Desarrollo De Aplicaciones Colaborativas

- ✓ Surgen para facilitar la implementación de aplicaciones colaborativas.
- ✓ Entre ellos tenemos:
 - ➤ La plataforma TOP [GUERRERO].
 - ►El proyecto Habanero 2.0.
 - ➤ El proyecto INFOSPHERES.

Antecedentes

- ✓ [NÚÑEZ MARÍN] propone un modelo de foro de discusión diferente a los comentados en esta investigación.
- ✓ Esta basado en un modelo de hilos de discusión es jerárquico— y, al mismo tiempo, permite apoyar los procesos de toma de decisiones en grupo, basándose en la teoría de plausibilidad de [AGÜERO].
- ✓ No se conocen implementaciones de foros de discusión en línea que se basen en estos conceptos simultáneamente.

Objetivo General

✓ Implementar un prototipo de foro de discusión jerárquico, basado en XML y la teoría de plausibilidad, que facilite los procesos de toma de decisión grupales en Internet.

05/09/2018 27 de 43

Objetivos Específicos

- ✓ Analizar los requerimientos de plausibilidad que debe cumplir el prototipo de foro de discusión jerárquico, con base en la formalización planteada en [NÚÑEZ MARÍN].
- ✓ Diseñar el prototipo de foro de discusión jerárquico, de tal forma que el esquema de almacenamiento de información se implemente en XML.

05/09/2018 28 de 43

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (Continuación)

- ✓ Diseñar el prototipo de foro de discusión jerárquico, utilizando el paradigma de orientación a objetos.
- ✓ Diseñar la arquitectura interna de las aplicaciones cliente y servidor del prototipo de foro de discusión jerárquico.
- ✓ Programar el prototipo de foro de discusión jerárquico, implementándolo en Java.

05/09/2018

29 de 43

Productos De La Investigación

- ✓ El producto de esta investigación será una aplicación cliente/servidor, programada en java, que implemente un prototipo de foro de discusión basado en consideraciones de la teoría de plausibilidad.
- ✓ En tal sentido se debe recalcar que lo que se pretende es, fundamentalmente, implementar el foro de discusión que está formalizado en [NÚÑEZ MARÍN],

Justificación

- ✓ Con base en la información del marco teórico del documento de este anteproyecto se puede afirmar que no existen aplicaciones implementadas que realizan las tareas planteadas.
- ✓ En las herramientas de apoyo a la toma de decisiones analizadas se pueden generar ideas bajo esquemas jerárquicos. Sin embargo, la votación se plantea como un proceso aparte.

Justificación (Continuación)

- ✓ Por otro lado, los foros de discusión analizados, tanto lineales como jerárquicos, no implementan esquemas de votación en línea, con respecto al desarrollo del diálogo.
- ✓ En tal sentido, el foro que se propone implementar involucra al proceso de votación con el desenvolvimiento del diálogo jerárquico al dialogar bajo un esquema jerárquico, implícitamente se vota—.

05/09/2018 32 de 43

Originalidad E Impacto

- ✓ Presenta una perspectiva novedosa: la jerarquización del diálogo, a la vez que se le realimenta con una medida cuantitativa de la aceptabilidad que tiene cada enunciado.
- ✓ Esta investigación ofrece aportes que tienen un impacto significativo en las áreas de teletrabajo y teleenseñanza.
- ✓ Ambas áreas del conocimiento se enmarcan dentro del denominador común que representan las tecnologías de telecomunicación modernas.

Originalidad E Impacto (Continuación)

- ✓ En el ámbito de la teleenseñanza se ofrece una herramienta que representa un paso en dirección de hacer realidad el funcionamiento de las "Escuelas Virtuales" [NEGROPONTE].
- ✓ En el ámbito del teletrabajo se ofrece una herramienta que apoyará significativamente los procesos de toma de decisiones en grupo.
- ✓ Ofrece una medida cuantitativa del grado de aceptación que presentan las ideas que son planteadas, al desarrollar el diálogo.

Originalidad E Impacto (Continuación)

- ✓ Bajo estas perspectiva, el aporte de este trabajo se orienta específicamente a:
 - Controlar el problema representado por la distancia entre colaboradores.
 - Facilitar la compresión del dialogo entre colaboradores, al jerarquizar el diálogo.
 - Cuantificar la aceptabilidad de cada enunciado (votación), en términos de la teoría de plausibilidad.

Delimitadores

- ✓ Por la complejidad inherente a la implementación de este tipo de aplicación y dado que se pretende obtener un prototipo de aplicación:
 - No se pretende realizar un proceso de evaluación formal de la efectividad de la herramienta implementada, en términos de los grupos de usuarios potenciales previamente enfocados.
 - Tampoco se realizarán pruebas de rendimiento formales para evaluar el desempeño y la eficiencia computacional de la herramienta.

Delimitadores (Continuación)

- ✓ Únicamente se validará el prototipo de aplicación contra su especificación, con de objeto de asegurar que ella satisface la especificación planteada. Este proceso de validación estará documentado en el informe final de esta investigación.
- ✓ Los procesos antes descritos, pueden ser planteados como algunos de los trabajos de investigación, que se pueden derivar de los resultados de esta investigación.

Plan de Actividades

	Actividad	Fecha	Dic-00	Fne-01	Feb-01	Mar-01	Abr-01	May-01
			DIO 00		1 00 01	IVIAI 01	7 (6)	Ividy 01
-	Analizar los requerimientos de plausibilidad que							
	debe cumplir el foro, con base en la formalización							
	planteada en [NÚÑEZ MARÍN]							
-	Diseñar el foro, de tal forma que el esquema de							
_	almacenamiento se implemente en XML							
_:	Presentación del Anteproyecto de Tesis							
_	Diseñar el foro de discusión, utilizando el							
_	paradigma de orientación a objetos							
>	Diseñar la arquitectura interna de las							
_	aplicaciones cliente y servidor del foro de							
-	Programar el foro de	e discusión, implementándolo						
	en Java							
	Documentar la imple	ementación del foro de						
	discusión, al redacta	ar el informe final de la						
	investigación							
	Defensa del Tema							



Referencias Bibliográficas

- ✓ NÚÑEZ MARÍN, G. Toma de decisiones en grupo para juegos educativos colaborativos. Tesis para optar al grado de Magíster Scientiae en computación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1999.
- ✓ OLIVARES, C. Fundamentos lógicos y políticas para un modelo de votación en grupos grandes basado en la teoría de plausibilidad. Tesis para optar al grado de Magíster Scientiae en computación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1996.

Referencias Bibliográficas (Continuación)

- ✓ **KOCH, M.** *The Collaborative Multi-User Editor Project IRIS.* Technische Universität München. 1995.
- ✓ **JOHANSEN, R.** *Groupware: computer Support for Bussiness Teams.* Free Press, 1988.
- ✓ GUERRERO B., L. A. Un framework para el desarrollo de aplicaciones colaborativas en Web. Tesis para optar al grado de Magíster Scientiae en computación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1998.

Referencias Bibliográficas (Continuación)

- ✓ FRAGUAS, A. Java y la OOP. Revista Algoritmo. © Grupo EIDOS 2000.
- ✓ **REINO R., A.** *Introducción al XML en Castellano.* 26 de enero del 2000.
- ✓ MICROSOFT CORPORATION. Por qué XML. enero del 2000.
- ✓ W3C. Document Object Model (DOM) Level 1 Specification Versión 1.0. W3C, 1998

Referencias Bibliográficas (Continuación)

- ✓ AGÜERO, U. A Theory of plausibility for computer architecture design. Ph.D. thesis, Center for Advanced Computer Studies, University of Southwestern Lousiana, 1987.
- ✓ NEGROPONTE, N. Ser digital. Atlántida, 1995.

05/09/2018 42 de 43

Gracias a Todos

Por Su Atención....