



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN
MINI PROYECTO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN SENSIBLE AL CONTEXTO UTILIZANDO BASES DE DATOS DIFUSAS

INFORMACIÓN GENERAL

Profesores:

- | | |
|--|--------------|
| 1. José Tomás Cadenas, jtcadenas@usb.ve | (supervisor) |
| 2. Rosseline Rodriguez, crodrig@ldc.usb.ve | (evaluador) |
| 3. Soraya Carrasquel, carrasquel@ldc.usb.ve | (evaluador) |
-

OBJETIVOS

El desarrollo de aplicaciones sensibles al contexto utilizando Bases de Datos Difusas, contribuye al desarrollo de sistemas inteligentes mediante la personalización y flexibilización de aplicaciones tomando en cuenta la perspectiva del ser humano, dándole relevancia a la utilidad de la consulta.

Hasta ahora los estudios en esta área son incipientes. Destacan los aportes mostrados en [1] y [2], donde se introduce una arquitectura general para el desarrollo de aplicaciones de base de datos difusas sensibles al contexto del usuario. Éstos utilizan el manejador de base de datos Objeto-Relacional (ORDBMS) Oracle, mostrando la factibilidad de implementar aplicaciones sensibles al contexto. En el ejemplo citado, se puede ingresar datos y obtener consultas difusas sensibles al contexto utilizando el estándar SQL:99, a través de la extensión de los tipos de datos básicos para representar dominios difusos propuestos en [3].

Objetivo General: Desarrollar un Sistema de Base de Datos sensible al contexto utilizando Bases de Datos Difusas

Objetivos Específicos:

1. Estudiar conceptos relacionados a las aplicaciones sensibles al contexto y Bases de datos Difusas.
2. Conocer los aspectos involucrados en una aplicación sensible al contexto utilizando Bases de datos Difusas.
3. Utilizar el modelo de dominios difusos propuesto en [3] en el ORDBMS Oracle, ya implementado en mini proyectos anteriores.
4. Ampliar las funcionalidades de una aplicación web sensible al contexto utilizando bases de datos difusas y su interfaz móvil.
5. Elaborar la documentación del proceso realizado.

PLAN DE TRABAJO

Semana 1: Estudio de los conceptos relacionados con la sensibilización al contexto, bases de datos difusas y los antecedentes.

Semana 2: Comprensión de una aplicación sensible al contexto utilizando Bases de Datos Difusas a través del estudio de Mini Proyectos desarrollados en trimestres anteriores.

Semana 3: **Primera Evaluación (20%)**: Exposición acerca de los temas estudiados en la semana 1 y 2.

Semana 4 y 5: Extender la Base de Datos Difusa de acuerdo a los requerimientos de los usuarios para la aplicación específica del Laboratorio en Marcha del Hospital Ortopédico Infantil.

Semana 6: **Segunda evaluación (30%)**. Entrega de la aplicación con la Base de datos Difusa extendida para la aplicación web con su interfaz móvil del Laboratorio en Marcha del Hospital Ortopédico Infantil.

Semana 6 y 7: Extensión de las funcionalidades de la aplicación sensible al contexto. Elaboración de documentos de diseño.

Semana 8, 9 y 10: Implementación de la extensión de funcionalidades de la aplicación web con su interfaz móvil del Laboratorio en Marcha del Hospital Ortopédico Infantil.

Semana 10: **Tercera evaluación (20%)**. Entrega de la aplicación con la extensión de funcionalidades.

Semana 11: Ajuste de la extensión de las funcionalidades. Pruebas. Elaboración de Documentación

Semana 12: **Evaluación final (30%)**. Presentación y entrega de la aplicación web con su interfaz móvil del Laboratorio en Marcha del Hospital Ortopédico Infantil con sus funcionalidades extendidas. Entrega Informe final y documentación.

RECURSOS

Servidor ubicado en el Laboratorio de Bases de Datos o en el Laboratorio Docente de Computación.

ALCANCE

Actualmente la aplicación web sensible al contexto utilizando base de datos difusa desarrollada para el laboratorio en Marcha del Hospital Ortopédico Infantil funciona como un prototipo funcional incluida su interfaz para móvil.

Se desea que con este proyecto se incluyan los datos completos de la base de datos de acuerdo a los requerimientos del laboratorio en marcha y el examen físico articular. Es decir, actualmente se incluyen datos para: 1) El médico: cédula, nombres, apellidos, tipo (fisioterapeuta o interpretador) nombre de usuario y contraseña; incluyendo en su perfil: matrices para comparación de atributos difusos para los tono dorsales y características de la marcha, además de etiquetas lingüísticas para el peso; 2) El paciente: cédula, nombres, apellidos, profesión, lugar de residencia y fecha de nacimiento;

3) Historial del paciente: Diagnóstico, Intervenciones quirúrgicas y dispositivos que utiliza como atributo difuso (muletas, silla de ruedas, andaderas, bastón); 4) El examen físico articular: Fecha del examen, médico referente, peso (en forma precisa o a través de etiquetas lingüísticas), tono flexor derecho e izquierdo (en forma precisa o a través de etiquetas lingüísticas), característica de la marcha (etiqueta).

La base de datos real debe abarcar alrededor de 143 atributos en diversas tablas (ver anexo “Datos del Sistema”) al incluir datos para en las extremidades inferiores derecha e izquierda para el examen físico articular de una persona, de los cuales alrededor de 92 pueden ser difusos. Las funcionalidades implementadas incluyen la consulta y eliminación de pacientes por cédula. Las consultas difusas permiten el filtrado con etiquetas para los pesos, tono flexor dorsal (derecho e izquierdo) y características de la marcha, además de la comparación entre pacientes de acuerdo al tipo de dispositivo utilizado.

Una vez ampliada la base de datos, se deben añadir nuevas funcionalidades para ampliar el perfil de los médicos permitiendo ingresar nuevas etiquetas lingüísticas y matrices de comparación de acuerdo a los nuevos atributos difusos (según su tipo). También extender las consultas difusas de acuerdo a los nuevos atributos difusos, por ejemplo hacer consultas con respecto a la talla, atributos difusos para la rodilla, tobillo y pie, ya que el tono flexor dorsal (derecho e izquierdo) se refiere sólo a la cadera. En cuanto a la interfaz para móviles se debe adaptar las nuevas funcionalidades de acuerdo a las restricciones de presentación por pantalla para este dispositivo. Esto además de las recomendaciones derivadas en cuanto a funcionalidades al finalizar el grupo que trabaja actualmente en el desarrollo del Mini Proyecto.

PARTICIPANTES Y REQUISITOS

Sólo se atenderá un (1) equipo de dos (2) o tres (3) participantes. Deben haber culminado el tercer año de la carrera, cursado CI-3715 Ingeniería de Software I.

REFERENCIAS

- [1] J.T. Cadenas, N. Marín, M.A. Vila, “Una primera aproximación a la Semántica adaptable al Contexto en Bases de Datos Difusas”, Actas de JAI 2011.
- [2] J.T. Cadenas, N. Marín, M.A. Vila, “Fuzzy Domains with Adaptable Semantics in an Object-Relational DBMS”, Proceedings of FQAS 2011.
- [3] L. Cuevas. Modelo Difuso de bases de datos objeto-relacional: propuesta de implementación en software libre. Disertación doctoral, Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada, 2009, págs. 42-77.