



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: ELIZABETH AMAYA TORRADO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE SISTEMAS

DIRECTOR: EDUARD GILBERTO PUERTO CUADROS

TITULO DE LA TESIS: DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES TECNOLOGIAS PARA LA
CREACIÓN DE ONTOLOGÍAS EN LA WEB SEMÁNTICA

RESUMEN:

Se analizó el desarrollo de la metodología Methontology, para la creación de ontologías, estudiando formalmente las especificaciones del lenguaje ontológico para la Web semántica OWL, basado en recomendaciones actuales de la W3C. Se explicaron las características funcionales del editor de ontologías Protégé Versión 3.2 Build 324 y se mostró un ejemplo existente en un lenguaje diferente a OWL para sustentar su uso.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 181

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES TECNOLOGÍAS PARA LA CREACIÓN DE
ONTOLOGÍAS EN LA WEB SEMÁNTICA

ELIZABETH AMAYA TORRADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007

DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES TECNOLOGÍAS PARA LA CREACIÓN DE
ONTOLOGÍAS EN LA WEB SEMÁNTICA

ELIZABETH AMAYA TORRADO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero de Sistemas

Director
EDUARD GILBERTO PUERTO CUADROS
Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA

EN EL FUTURO DE TODOS

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 17 DE AGOSTO DE 2007 HORA : 8:00 a. m.

LUGAR : AUDITORIO "J. J. MALDONADO" - AULAS SUR - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO DE LA TESIS: "DESCRIPCION DE LAS PRINCIPALES TECNOLOGIAS PARA LA
CREACION DE ONTOLOGIAS EN LA WEB SEMANTICA".

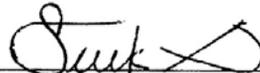
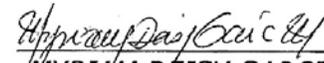
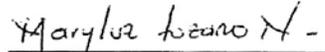
JURADOS : FRANK HERNANDO SAENZ
MYRIAM DEISY GARCIA MARTINEZ
MARYLUZ LOZANO NASNER

DIRECTOR : INGENIERO EDUARD GILBERTO PUERTO CUADROS.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	NUMERO	CALIFICACION
ELIZABETH AMAYA TORRADO	152325	4,3	LETRA CUATRO, TRES

A P R O B A D A

FIRMA DE LOS JURADOS

		
FRANK HERNANDO SAENZ	MYRIAM DEISY GARCIA	MARYLUZ LOZANO NASNER

Vo.Bo.


 OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ
 Coordinador Comité Curricular

Betty M.

A mis padres Freddy Amaya y Alcira Torrado; en especial a Yegny Amaya, quienes me han brindado su apoyo incondicional, su comprensión y paciencia en este largo camino y especialmente en los momentos de desesperación, que me dieron palabras de aliento, gracias a ellos soy quien soy. Y mi cuñado Edilberto Trigos (QEPD), que aunque ya no esta con nosotros, siempre estuvo pendiente de mi colaborándome y brindándome su cariño.

A mi cuñada Eliana Torrado, que siempre estuvo allí, apoyándome y acompañándome de pensamiento y corazón.

A mis amigos Azucena Atuesta y Yuby León, quienes me dieron fuerza y apoyo en los diferentes momentos de mi carrera.

Elizabeth

AGRADECIMIENTOS

La autora del presente trabajo de grado, expresa sus agradecimientos a:

Eduard Gilberto Puerto Cuadros, director, por su dedicación, colaboración, aportes y apoyo durante el desarrollo de este estudio y la culminación de esta gran meta.

Mariluz Lozano, integrante del Grupo de Investigación GIA, por sus aportes al desarrollo del estudio.

Juan Federico Sequeda, estudiante de la Universidad del Valle, por sus valiosos aportes bibliográficos.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. EXPLORACION DOCUMENTAL SOBRE LA CREACION DE ONTOLOGIAS PARA LA WEB SEMANTICA	20
1.1 LA WORLD WIDE WEB	20
1.2 LA WEB SEMÁNTICA	22
1.2.1 Definición de la web semántica	23
1.2.2 Arquitectura de la web semántica	26
1.3 ONTOLOGÍAS	29
1.3.1 Definición de ontologías	29
1.3.2 Técnicas para modelar ontologías	31
1.4 USO DE LAS ONTOLOGÍAS	36
1.5 COMPONENTES DE UNA ONTOLOGIA	37
1.5.1 Conceptos	37
1.5.2 Relaciones	38
1.5.3 Funciones	38

1.5.4 Instancias	38
1.5.5 Axiomas	38
1.6 CLASIFICACION DE LAS ONTOLOGIAS	38
1.7 CARACTERÍSTICAS QUE DESCRIBEN EL PROCESO DE DESARROLLO DE LAS ONTOLOGÍAS	42
1.7.1 Proceso de desarrollo de ontologías	43
1.7.2 Ciclo de vida de las ontologías	45
1.8 METHONTOLOGY	49
1.8.1 Especificación de requisitos	50
1.8.2 Adquisición de conocimiento	51
1.8.3 Conceptualizacion	53
1.8.4 Formalización	67
1.8.5 Integración	67
1.8.6 Implementación	67
1.8.7 Evaluación	67
1.8.8 Documentación	67
1.9 LENGUAJE ONTOLOGICO PARA LA WEB OWL	68

1.9.1 Descripción de los estándares de mayor relevancia en la actualidad para el intercambio de información	70
1.9.2 Lenguaje OWL	75
1.9.3 Los tres sublenguajes de OWL	76
1.10 UN EJEMPLO DE ONTOLOGÍA OWL	81
1.10.1 Una pequeña ontología OWL	81
1.10.2 Clases en OWL	84
1.10.3 Propiedades	84
1.10.4 Individuos	85
1.10.5 OWL no es igual a un sistema de bases de datos	86
1.10.6 Usando OWL para construir ontologías	86
1.11 DEFINICIÓN DE UNA CLASE EN EL LENGUAJE OWL	88
1.11.1 Dando un URI que la identifica	89
1.11.2 Enumerando sus individuos	90
1.11.3 Restricciones de propiedad de OWL	91
1.11.4 Intersección, unión y complemento	94
1.12 AXIOMAS DE LA CLASE	96

1.13 PROPIEDADES DE LA CLASE	97
1.13.1 Relaciones con otras propiedades	97
1.13.2 Restricciones de cardinalidad globales en las propiedades	98
1.13.3 Características lógicas de las propiedades	98
1.13.4 Características de identidad individual de igualdad y desigualdad de los individuos	98
1.14 LOS TIPOS DE DATOS DATATYPES EN OWL	99
1.15 EDITOR DE ONTOLOGÍAS PROTEGE	100
1.16 COMO INSTALAR PROTEGE Y COMO USARLO	104
1.16.1 Instalación de Protégé 3.2	105
1.16.2 Como usar Protégé 3.2	110
1.16.3 Como crear un nuevo proyecto en Protege 3.2	111
1.16.4 Pantalla principal del editor de ontologías protege 3.2	113
1.16.5 Sintaxis de protege OWL	115
1.16.6 Iconos generales del editor de ontologías protege	115
1.16.7 Pasos para la creación de una ontología en protege	115
1.17 EJEMPLO PRÁCTICO OLID	131

1.18 EJEMPLO DE UNA ONTOLOGÍA EXISTENTE EN UN LENGUAJE DIFERENTE A OWL PARA SUSTENTAR SU USO	136
1.18.1 Construcción de la ontología y forma de utilización	137
2. CONCLUSIONES	140
3. RECOMENDACIONES	141
BIBLIOGRAFIA	142
ANEXOS	143