



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: ISMERAY RIZO OVALLES
JAVIER ORLANDO MARIÑO ROJAS

FACULTAD: EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES

PLAN DE ESTUDIOS: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA

DIRECTOR: EDUARD GILBERTO PUERTO CUADROS

TITULO DE LA TESIS: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DEL LENGUAJE OWL

RESUMEN:

Se estableció la relación de las lógicas descriptivas con otras lógicas FOL, lógica modal, lógica dinámica proposicional, fragmento guarded. Se presentó la sintaxis y semántica abstracta del lenguaje OWL, lo cual permitió analizar y definir la correspondencia de las lógicas descriptivas junto con sus servicios de razonamiento y el lenguaje mismo. Por último se generó una documentación en español sobre el fundamento matemático del lenguaje OWL.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 70

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DEL LENGUAJE OWL

ISMERAY RIZO OVALLES
JAVIER ORLANDO MARIÑO ROJAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007

FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DEL LENGUAJE OWL

ISMERAY RIZO OVALLES
JAVIER ORLANDO MARIÑO ROJAS

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Licenciado en Matemáticas e Informática

Director
EDUARD GILBERTO PUERTO CUADROS
Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007



**ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO
PROGRAMA ACADÉMICO LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS E
INFORMÁTICA**

FECHA: San José de Cúcuta, 16 de octubre de 2007
HORA: 14:00
LUGAR: Edificio Cread, Tercer piso - Sala 4

TITULO: "FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DEL LENGUAJE OWL".

JURADOS: ANA MILENA GOMEZ SOTO
MILTON JESUS VERA
MYRIAM DEISY GARCIA


DIRECTOR (A): EDUARD GILBERTO PUERTO CUADROS, Ingeniero de Sistemas.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACION	A.M.L.
ISMERAY RIZO OVALLES	300054	4.1	APROBADA
JAVIER O. MARIÑO ROJAS	300052	4.1	APROBADA


ANA MILENA GOMEZ SOTO


MILTON JESUS VERA


MYRIAM/DEISY GARCIA


LUCY GOMEZ MINA
Coordinadora Comité Curricular
Plan de Estudio Matemática e Informática

Ruth M.

A mis padres, Gener Rizo y Rosalba Ovalles, por su apoyo incondicional, dedicación y ejemplo, los cuales me han enseñado que los ganadores no son aquellos que se mantienen firmes todo el tiempo; sino aquellos que se levantan después de una derrota con la cabeza en alto.

A mis hermanos Magdiel Rizo y Maryely Rizo, por alegrarme y darme fuerzas en los momentos más difíciles de mi vida, estaré eternamente agradecida por estar siempre, cuando más los he necesitado.

A mi novio Javier Mariño, por cada uno de los detalles que ha tenido en mi vida, por hacerme feliz y lograr que junto a su lado obtuviera uno de los primeros pasos a nivel profesional.

Ismeray

Dedico este trabajo a mi padre, Pedro José Mariño y a mi madre, Marina Rojas, los cuales me ayudaron, con su apoyo incondicional a ampliar mis conocimientos y estar más cerca de mis metas profesionales.

A mi novia Ismeray Rizo, por estar a mi lado en las buenas y en las malas, por apoyarnos mutuamente en el camino de formación profesional, por alegrarme la vida y por la felicidad que siento por estar a su lado.

Javier

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente trabajo de grado expresan sus agradecimientos a:

Ingeniero Eduard Puerto Cuadros, por su colaboración, constancia y animo durante el transcurso del trabajo de grado.

Grupo de Investigación de Inteligencia Artificial GIA, en especial al Semillero de Investigación en Ingeniería Ontológica SIO, por sus aportes durante la realización de los objetivos.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. REPRESENTACION DE CONOCIMIENTO	14
2. LÓGICAS DESCRIPTIVAS	16
2.1 LÓGICA DESCRIPTIVA ALC	17
2.1.1 Sintaxis de ALC	17
2.1.2 Semántica de ALC	18
2.2 EXTENSIONES DE ALC	19
2.3 INFERENCIAS	22
2.3.1 Base de conocimiento	22
2.3.2 Razonamiento con conceptos (TBox)	23
2.3.3 Razonando con individuos (ABox)	23
2.4 SISTEMA SH	24
2.4.1 Complejidad computacional del sistema SH	24
2.5 ALGORITMO DE TABLEAUX	26

2.5.1 Algoritmo de tableaux para ALC	26
3. RELACIÓN CON OTRAS LÓGICAS	28
3.1 CORRESPONDENCIA DE LAS LÓGICAS DESCRIPTIVAS CON LAS LÓGICAS DE PRIMER ORDEN	28
3.1.1 Traslación de DL a LPO	29
3.2 CORRESPONDENCIA DE LAS LÓGICAS DESCRIPTIVAS CON LA LÓGICA MODAL	31
3.2.1 La lógica modal	31
3.2.2 La lógica modal y ALC	33
3.3 CORRESPONDENCIA DE LAS LÓGICAS DESCRIPTIVAS CON LA LÓGICA DINÁMICA PROPOSICIONAL	34
3.3.1 La lógica descriptiva ALCI	35
3.3.2 Lógica dinámica proposicional PDL-converse	36
3.3.3 Utilidad de la correspondencia	40
3.4 CORRESPONDENCIA DE LAS LÓGICAS DESCRIPTIVAS CON EL FRAGMENTO GUARDADO	43
3.4.1 Fragmento guardado	43
3.4.2 Complejidad del fragmento guardado	44
3.4.3 Importancia del fragmento guardado	45

4. CORRESPONDENCIA DE LAS DL CON OWL	46
4.1 LENGUAJE ONTOLÓGICO WEB	46
4.2 RDF EN OWL	48
4.3 SUBLENGUAJES DE OWL	49
4.4 LÓGICAS DESCRIPTIVAS EN OWL	50
4.4.1 Lógica descriptiva SHOIN(D)	50
4.4.2 Describiendo ontologías con SHOIN(D)	52
4.5 SINTAXIS Y SEMANTICA ABSTRACTA DE OWL	55
4.6 SERVICIOS DE RAZONAMIENTO DE DL EN OWL	64
5. CONCLUSIONES	66
6. RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFIA	69