



Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Programación Lóxica e Representación do Coñecemento		Código	614434012	
Titulación	Mestrado Universitario en Computación				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	Inglés				
Prerrequisitos					
Departamento	Computación				
Coordinación	Cabalar Fernandez, Jose Pedro	Correo electrónico	pedro.cabalar@udc.es		
Profesorado	Cabalar Fernandez, Jose Pedro	Correo electrónico	pedro.cabalar@udc.es		
Web	http://www.dc.fi.udc.es/muc/es/courses/PLRC.html				
Descrición xeral	<p>Aunque en la introducción se parte de la sintaxis y la semántica procedural de Prolog, el curso está orientado hacia una interpretación más declarativa de la programación lógica, haciendo especial hincapié en las distintas semánticas para la negación por defecto. Estas semánticas permiten una mayor independencia respecto a aspectos de control de ejecución típicos de Prolog (tales como el orden de evaluación o el operador de corte). Como resultado, los programas lógicos se pueden utilizar como una herramienta práctica para la representación del conocimiento, proporcionando capacidad para resolución de problemas de razonamiento no monótono y de satisfacción de restricciones. En el curso se describen las principales semánticas de negación por defecto, estudiando dos de ellas con mayor detalle: stable models y well-founded semantics. Además, se describen distintas ampliaciones que permiten un uso más cómodo o incluso aumentar la capacidad expresiva de los programas lógicos, siempre con el objeto de su aplicación para representación del conocimiento. El curso pretende proporcionar simultáneamente un bagaje teórico, incluyendo un tema de estudio de propiedades y de transformación de programas, como una fuerte componente práctica, fomentando la aplicación de herramientas de programación lógica declarativa de última generación en las áreas en que están mostrando mayor éxito, tales como resolución de restricciones, diagnosis, razonamiento sobre acciones, planificación y robótica cognitiva.</p>				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A1	Adquirir coñecementos de Lóxicas Computacionais e as súas principais aplicacións a outras áreas específicas de investigación en Computación tales como Raonamento Automático, Representación do Coñecemento, Razoamento Temporal e Espacial, Sistemas Multiaxente, Web semántica, Verificación Formal, etc.
B2	Destreza na adquisición do coñecemento, análise do estado da arte e bibliografía relevante nunha área de investigación.
B3	Capacidade para identificar problemas e formular adecuadamente as hipóteses a contrastar seguindo unha metodoloxía científica.
B4	Aplicación do método científico mediante análise empírico das hipóteses formuladas ou mediante demostración formal, no caso de propiedades matemáticas. Destreza no deseño de experimentos e a análise de resultados.
B7	Acostumarse ó uso do inglés como principal idioma de adquisición e transmisión de coñecemento científico e de investigación.
B8	Coñecer resultados recentes en áreas de investigación punteiras e presentados de primeira man polos seus propios autores ou especialistas de recoñecido prestixio.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
BI2 Destreza en la adquisición del conocimiento, análisis del estado del arte y bibliografía relevante en un área de investigación.	BI2	
BI3 Capacidad para identificar problemas y plantear adecuadamente las hipótesis a contrastar siguiendo una metodología científica.	BI3	



BI4 Aplicación do método científico mediante análise empírico de las hipótesis planteadas o mediante demostración formal, en el caso de propiedades matemáticas. Destreza en el diseño de experimentos y el análisis de resultados.		BI4	
BI7 Acostumbrarse al uso del inglés como principal idioma de adquisición y transmisión de conocimiento científico y de investigación.		BI7	
Adquirir conocimientos de Lógicas Computacionales y sus principales aplicaciones a otras áreas específicas de investigación en Computación tales como Razonamiento Automático, Representación del Conocimiento, Razonamiento Temporal y Espacial, Sistemas Multiagente, Web semántica, Verificación Formal, etc.	AI1		
Conocer las principales semánticas de programación lógica declarativa y saber aplicarlas a problemas prácticos de representación de conocimiento y resolución de problemas	AI1	BI8	CM6 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
1- An introduction to Prolog	Introduction Adding Functions: unification, lists, Turing completeness. Relation to Logic: Least Herbrand Model. Flow control: cut, negation as failure. Other features: arithmetic, input/output, assert/retract.
2- Semantics for negation	Stable models and answer sets. Well-founded Semantics. Relation to stable models. Programs with variables. Answer Set Programming (ASP). Clark's completion. Loop formulas. Extending the syntax: disjunctive ASP.
3- Equilibrium Logic	Syntax and semantics. Strong equivalence. Normal forms. Minimal logic programs. Quantified Equilibrium Logic.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	30	15	45
Solución de problemas	0	18	18
Proba obxectiva	2	0	2
Atención personalizada	10	0	10

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases en aula
Solución de problemas	Resolución de problemas que pode incluir: exercicios de programación en Prolog, solución de problemas teóricos (demostración de propiedades) ou resolución de problemas de representación de coñecemento usando Answer Set Programming.
Proba obxectiva	Trátase de un examen optativo, no caso en que non se poidan realizar as prácticas en clase de xeito regular.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Tutorías



Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A calificación final compútase en función das calificacións obtidas nos exercicios. Os 10 puntos da calificación repartiránse en un grupo de exercicios a realizar ao longo do curso (entre 3 e 5). Computa o 100% da calificación (a aplicación da guía docente non permite especificalo así)	99
Proba obxectiva	Trátase de un examen optativo, no caso en que non se poidan realizar as prácticas en clase de xeito regular. É unha ALTERNATIVA á entrega de problemas resoltos. Computa o 100% da calificación (a aplicación da guía docente non permite especificalo así)	1

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- C. Baral (2003). Knowledge Representation, Reasoning and Declarative Problem Solving. Cambridge University Press- K. R. Apt and R. Bol (1994). Logic Programming and negation: a survey. Journal of Logic Programming 19-20, pp. 9-71- I. Bratko (2001). Prolog Programming for Artificial Intelligence (3rd ed). Addison-Wesley
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías