

MÉTODOS SIMBÓLICOS

Curso 2015/2016

(Código: 3110117-)

1. PRESENTACIÓN

El objetivo de esta materia es que el alumno adquiera el concepto de conocimiento, lo asimile correctamente, y conozca los paradigmas de su representación y uso más extendidos. Que adquiera destreza en el uso de técnicas de programación simbólicas para la resolución de tareas basadas en el conocimiento de acuerdo a los diferentes paradigmas inferenciales.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Este módulo se encuadra en la especialidad "ESP-IA-1 Sistemas Inteligentes de Diagnóstico, Planificación y Control" de la titulación de posgrado "Master en Inteligencia Artificial Avanzada: Fundamentos, métodos y aplicaciones".

Si bien este master está orientado a la investigación, este módulo tiene una componente en que las actividades de aprendizaje se orientan a adquirir conocimientos y destrezas de técnicas y metodológicas bien asentadas, y se pretende que el alumno se familiarice con ellas de una forma muy práctica, pero también caracterizándolas y diferenciándolas conceptualmente. Posteriormente, el alumno, con esta experiencia, se sitúa en la frontera de investigación de nuevas soluciones a los problemas planteados.

3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Ninguno diferente de los generales de acceso a este programa de postgrado orientado a la investigación

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno conoce los objetivos de la IA, sus principales paradigmas, y sus áreas de aplicación más adecuadas.
- El alumno adquiere una visión de conjunto sobre la representación simbólica del conocimiento
- El alumno conoce las características de un sistema basado en reglas, sus campos de aplicación más adecuados y las estrategias propias.
- Sabe desarrollar un SBR, conoce el funcionamiento del sistema y cómo codificar de una forma eficiente .
- Conoce los principales modelos de redes semánticas, cómo se representa el conocimiento y los mecanismos inferenciales asociados.
- Conoce el paradigma de marco en la representación del conocimiento y los mecanismos inferenciales asociados.
- Conoce el paradigma de casos, la estructura de un sistema basado en casos y sus mecanismos inferenciales. Sabe identificar el tipo de problemas adecuado para este tipo de paradigma.
- Conoce los principales mecanismos y estrategias para y resolver problemas modelados como "problemas de satisfacción de restricciones".
- Conoce algunos de los sistemas y herramientas que integran diferentes paradigmas de representación del conocimiento e inferencia.
- Sabe integrar los diferentes paradigmas para la resolución de problemas.



- Conoce y diferencia los tipos de conocimiento y describir las diferentes capas según el modelo de pericia KADS y el lenguaje CML. Elicitar el conocimiento experto y modelarlo de acuerdo a esta metodología.

- El alumno puede modelar dominios en ontologías y conoce las implicaciones en la Web, así como los principios del enlazado de datos.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Tema 1. Introducción a los SBCs

1.1 Introducción y perspectiva histórica de la IA y de los SBCs

1.2 Computación simbólica versus conexionista. Sistemas híbridos.

Tema 2. Métodos sobre reglas.

2.1 Sistemas de producción sobre reglas.

2.2 Clips y Fuzzy-Clips.

Tema 3. Métodos sobre redes semánticas y marcos.

3.1 Redes semánticas.

3.2 Sistemas de marcos.

Tema 4. Métodos de razonamiento basado en casos.

4.1 Estructura y componentes de un sistema basado en casos.

4.2 El ciclo RBC.

4.3 Aplicaciones.

4.4 Herramientas.

Tema 5. Satisfacción de restricciones (CSP)

5.1 Conceptos básicos. Modelado de problemas.

5.2 Técnicas de CSP.

5.3 Heurísticas.

5.4 Extensiones.

Tema 6. Integración de tipos de conocimiento y de métodos.

6.1 Introducción y motivación.

6.2 Arquitectura SOAR.

Tema 7. Ingeniería del Conocimiento.

7.1 Introducción

7.2 Aspectos metodológicos del desarrollo de SBCs. Metodología CommonKADS.



6.EQUIPO DOCENTE

- [RAFAEL MARTINEZ TOMAS](#)
- [JOSE LUIS FERNANDEZ VINDEL](#)

7.METODOLOGÍA

Se fundamente en la metodología general del master. Junto a las actividades y enlaces con fuentes de información externas, existe una guía de estudio que conduce al alumno por la materia y le va indicando las actividades a realizar y con qué material docente.

Adaptada a las directrices del EEES.

La asignatura no tiene clases presenciales. Los contenidos teóricos se impartirán a distancia, de acuerdo con las normas y estructuras soporte telemático de la enseñanza en la UNED.

El material docente incluye un resumen de los contenidos de cada tema y distintos tipos de actividades relacionadas con la consulta bibliográfica y la utilización de herramientas asociadas a las tecnologías y técnicas presentadas en el curso.

Si bien, el master en el que se incluye este módulo está orientado a la investigación, este módulo tiene una componente en que las actividades de aprendizaje se orientan a adquirir conocimientos y destrezas de técnicas y metodológicas bien asentadas, y se pretende que el alumno se familiarice con ellas de una forma muy práctica, pero también caracterizándolas y diferenciándolas conceptualmente. Posteriormente, el alumno, con esta experiencia, se sitúa en la frontera de investigación de nuevas soluciones a los problemas planteados.

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788448156183
Título: INTELIGENCIA ARTIFICIAL: TÉCNICAS, MÉTODOS Y APLICACIONES
Autor/es: Marín Morales, Roque ; Palma Méndez, José Tomas ;
Editorial: Mc-Graw Hill

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Este es un libro en español de caracter comprehensivo, que permite una visión global de la Inteligencia Artificial. Esta asignatura se centra en los apartados dedicados a mecanismos simbólicos que no se estudian en otras asignaturas del master y a aspectos metodológicos. El libro servirá en esta asignatura a modo de guía pero los contenidos se completarán con otro material: apuntes, ejercicios, lecturas, etc.

9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



ISBN(13): 9780136042594
Título: ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A MODERN APPROACH (3th)
Autor/es: Peter Norvig ; Stuart Russell ;
Editorial: PEARSON

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9781558609327
Título: KNOWLEDGE REPRESENTATION AND REASONING
Autor/es: Hector J. Levesque ; Ronald J. Brachman ;
Editorial: MORGAN KAUFMANN PUBLISHERS

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788478290178
Título: PROBLEMAS RESUELTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA. BÚSQUEDA Y REPRESENTACIÓN.
(1ª)
Autor/es: Fernández Galán, Severino ; González Boticario, Jesús ; Mira Mira, José ;
Editorial: PEARSON ADDISON-WESLEY

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

El más interesante y actualizado de los tres seguramente es el de Russell y Norvig. En esencia se puede decir que es un extenso libro que cubre la mayor parte de las áreas de la Inteligencia Artificial con el enfoque de agentes. Bajo esta perspectiva, existen agentes que buscan, aprenden, planifican, entienden el lenguaje natural, etc. y esto les sirve para plantear un tratamiento uniformizado del área.

Una característica diferenciadora de este libro, frente a otros textos relativamente recientes de indudable valor, y que también pretenden dar una visión global del campo de la IA, es que, en general, ofrece una versión más completa de las áreas de mayor interés.



Es interesante mencionar la cantidad de recursos que hay en la red asociados a este texto. Entre los que destacan una página de [sitios relevantes de IA](#) y las [referencias al software disponible](#).

El libro de Bachman y Levesque puede ser un complemento perfecto a los contenidos de esta asignatura en los aspectos de fundamentos, particularmente en el razonamiento lógico y en tratamiento de la incertidumbre.

10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

La plataforma de e-Learning Alf, proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. aLF es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online.

En este curso se encontrará material fundamental para el seguimiento del curso, guías por capítulos y material docente diverso.

Todas las herramientas software para la realización de las prácticas son libres.

11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La tutorización de los alumnos se llevará a cabo a través de la plataforma de e-Learning Alf, por teléfono (913987242) y por correo electrónico (rmtomas@dia.uned.es)

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación se llevará a cabo mediante determinadas actividades realizadas a lo largo del curso.

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

