11-12

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

PROGRAMACION ORIENTADA A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CÓDIGO 01533155

UNED

11-12

PROGRAMACION ORIENTADA A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CÓDIGO 01533155

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
OTROS MATERIALES
OTROS MEDIOS DE APOYO
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

Esta asignatura está fundamentalmente dirigida a aquellos alumnos que hayan decidido orientar su formación hacia el conocimiento teórico y práctico de los temas relacionados con la Inteligencia Artificial. Una vez introducidos en el segundo curso los conceptos teóricos, esta asignatura permitirá comprobar de una forma efectiva, mediante el aprendizaje de las técnicas de programación básicas existentes, cómo se resuelven los problemas planteados. Para ello:

1.° Se estudiarán dos de los lenguajes de programación más básicos, versátiles y extendidos en este campo: LISP y PROLOG. Cada uno de ellos proporciona una solución diferente y complementaria; el primero es un lenguaje fundamentalmente procedimental y el segundo marcadamente declarativo. La flexibilidad y generalidad del primero se complementan con la claridad del segundo.

2.° Se realizarán prácticas de programación que sirvan de ayuda y de verificación de la correcta asimilación de los lenguajes señalados.

CONTENIDOS

Teniendo en cuenta los propósitos mencionados, el programa en concreto de la asignatura tiene la siguiente estructura:

TEMA 1. LISP (I): FUNDAMENTOS

1.1. Aspectos generales sobre la manipulación simbólica. (Capítulo 1). 1.2. Primitivas: símbolos, listas (manipulación, funciones constructivas), evaluación, funciones de acceso y asignación, aspectos básicos del proceso de evaluación, funciones de clasificación, números. (Capítulo 2). 1.3. Definición de funciones y formas básicas de asignación de ligaduras: espacios de validez, diferencias entre parámetros y argumentos, asignación secuencial y paralela. (Capítulo 3). 1.4. Estructuras condicionales y predicados: de igualdad, de pertenencia, de validación de tipos de datos, de listas vacías, numéricos, lógicos, formas básicas del condicional. (Capítulo 4). 1.5. Recursión: fundamentos (abstracción de procedimientos) y utilidad (p. ej., en secuencias), parámetros opcionales en la definición de funciones. (Capítulo 5). 1.6. Tipos abstractos de datos (listas de asociación y utilidad de los predicados) y análisis de secuencias (transformación de listas), aplicación de procedimientos. (Capítulo 6). 1.7. Iteración sobre números y listas: formas genéricas de iteración. (Capítulo 7). 1.8. Edición, compilación y carga de archivos: funciones básicas de compilación y activación en memoria. (Capítulo 8). 1.9. Lectura y escritura (Entrada/Salida): función genérica de creación de formatos de salida, introducción a los flujos (*streams*), manipulación de los datos de un fichero (recorrido, lectura). (Capítulo 9). 1.10. Cuestiones de estilo y depuración de programas: tipos de comentarios, primitivas de depuración, técnicas de seguimiento del control del programa, inspección de estructuras de datos. (Capítulo 10).

TEMA 2. LISP (II): AVANZADO

2.1. Propiedades y Matrices: funciones de acceso y asignación. (Capítulo 11). 2.2. Macros: características básicas (código más legible y eficiente), definición y expansión, mecanismo de simplificación del código, parámetros opcionales, organización, dificultades de depuración. (Capítulo 12). 2.3. Estructuras: utilidad, definición, componentes, manipulación

(funciones preestablecidas), organización. (Capítulo 13). 2.4. Variables léxicas: encadenamiento de procedimientos en memoria, concepto de cierre léxico. (Capítulo 15). 2.5. Variables especiales: origen, tratamiento dinámico de la memoria, primitivas, diferencias entre variables léxicas y especiales. (Capítulo 16). 2.6. Listas: representación interna, funciones destructivas, sistema automático de recuperación de memoria. (Capítulo 17). 2.7. Canales de comunicación o flujos (*streams*): secuencias de datos y tipos. (Capítulo 25). 2.8. Ficheros: identificadores y rutas de acceso (*pathnames*), apertura (tipos: entrada/salida, elemento básico y condiciones de reescritura), funciones predefinidas. (Material complementario de la asignatura: software y manuales de referencia).

TEMA 3. LISP (III): CASOS PRÁCTICOS

3.1. Problemas de búsqueda (algoritmos básicos). (Capítulo 19). 3.2. El mundo de los bloques. (Capítulo 21). 3.3. Comparación de patrones simbólicos. (Capítulo 24). 3.3. Sistemas Expertos e Inferencia (encadenamiento hacia adelante, encadenamiento hacia atrás). (Capítulo 26).

Nota: los capítulos señalados se refieren al texto base de LISP propuesto.

TEMA 4. PROLOG (I): FUNDAMENTOS

4.1. Introducción: aspectos generales que diferencian el PROLOG de otros lenguajes de programación. Construcciones y elementos básicos: hechos, preguntas, reglas, constantes, variables, estructuras y unificación, operadores aritméticos. (Capítulos 1 y 2). 4.2. Programación recursiva: listas, clasificación, árboles binarios, ejemplos: serie de Fibonacci, torres de Hanoi, etc. (Capítulo 3). 4.3. Reevaluación y «corte». (Capítulo 4). 4.4. Ficheros y Entrada/Salida: lectura y escritura de términos y caracteres. (Capítulos 5 y 6). 4.5. Predicados predefinidos. (Capítulo 6). 4.6. Depuración de errores (seguimiento del flujo de control). (Capítulo 8). 4.7. Ejemplos sencillos en: Juegos y Puzzles, procesamiento de listas, ordenación, búsqueda en grafos, transformación de árboles y estructuras. (Capítulo 7).

Nota: los capítulos señalados se refieren al texto base de PROLOG propuesto.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	SEVERINO FERNANDEZ GALAN
Correo Electrónico	seve@dia.uned.es
Teléfono	91398-7300
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	FELIX HERNANDEZ DEL OLMO
Correo Electrónico	felixh@dia.uned.es
Teléfono	91398-8345
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788425213397
Título:PROGRAMACIÓN EN PROLOG. SPRINGER-VERLAG (2ª)
Autor/es:
Editorial:GUSTAVO GILI

LISP:

WINSTON, P. H. y HORN, B. K.: *LISP*. Editorial Adisson-Wesley Iberoamericana, 3ª edición (versión traducida), 1991.

El libro anterior constituye la mejor opción para el estudio del lenguaje LISP. Sin embargo, debido a que se ha agotado la última edición, no es seguro que pueda estar disponible en las librerías. Por ello, otra opción perfectamente válida para el estudio del temario correspondiente al lenguaje LISP es:

BOTICARIO, J. G.: *Introducción al lenguaje Common Lisp.* Editado por la UNED con referencia 86171ME01.

PROLOG:

CLOCKSIN, W. F. y MELLISH, C. S.: *Programación en Prolog*. Springer-Verlag (1984). Traducido en Editorial Gustavo Gili, 1987.

Dado el carácter eminentemente práctico de esta asignatura, donde el principal objetivo es aprender a utilizar las técnicas de programación básicas que permiten resolver computacionalmente los problemas de Inteligencia Artificial, conviene consultar una serie de textos alternativos de referencia que complementen la documentación básica.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

LISP:

STEELE, G. L. (Jr.): *Common Lisp: the language*. 2.ª edición. Digital Press, Massachusetts (MA) (1990).

FRANZ INC.: *Common Lisp: the reference*. Addison-Wesley, MA (1988).

TOURETZKY, D. S.: *Lisp: Introducción al cálculo simbólico*. Versión traducida (1986). Ediciones Díaz de Santos.

NORVIG, P.: *Paradigms of artificial intelligence programming: case studies in common lisp*. Morgan Kaufmann. San Mateo, California (CA) (1992).

ABELSON, H. y SUSSMAN, G. J.: *Structure and Interpretation of Computer Programs.* MIT Press (1985).

PROLOG:

BRATKO, I.: *Prolog programming for artificial intelligence*. Addison-Wesley, 2.ª edición (1991).

GIANNESINI, F.; KANOUI, R.H.; PASERO, R. y VAN CANEGHEM, M.: *Prolog*. Versión traducida (1989). Addison-Wesley Iberoamericana.
STERLING, L. y SHAPIRO, E.: *The art of prolog*. MIT Press (1986).
DE SARAM, H.: *Programación en micro-Prolog*. Versión traducida (1987). Editorial Paraninfo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

8.1. PRÁCTICAS

Las prácticas serán obligatorias y consistirán en una serie de ejercicios de programación para cada uno de los dos lenguajes. Los problemas que deberán ser resueltos se dividirán en dos grupos: básicos y avanzados. Adicionalmente, habrá de realizarse un proyecto en cada uno de los lenguajes. Podrán entregarse los fuentes en el centro asociado correspondiente en el caso de que se disponga de tutor; en caso contrario deberán remitirse a la sede central. El contenido de las prácticas se entregará en un único disquete de 3'1/2, o directamente a través de Internet a la dirección prog-ia@dia.uned.es, siendo la fecha límite de su recepción la semana previa a la primera semana de las pruebas presenciales. Los enunciados de las mismas se podrán adquirir en los centros asociados. Para aquellos alumnos que tengan dificultades en la obtención de estos enunciados se ruega que se pongan en contacto con los profesores de la asignatura en la Sede Central o que accedan a la dirección de Internet:

www.ia.uned.es/asignaturas/prog-ia/

8.2. PRUEBAS PRESENCIALES

Constarán de dos tipos de preguntas: unas más sencillas, que consistirán en una sola función y servirán para comprobar que se han asimilado las primitivas básicas de los lenguajes, y otras más avanzadas, que requerirán posiblemente la definición de varias funciones auxiliares. El valor de cada pregunta dependerá del grado de dificultad del ejercicio. Conviene también señalar que no se permite utilizar libros en el examen.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

D. Félix Hernández del Olmo
Horario de guardia: lunes de 15.00 a 19.00 hrs.
Horario de permanencia: lunes y jueves de 9.00 a 13.00 hrs
Tel.: 91 398 83 45
D. Severino Fernández Galán
Horario de guardia: lunes de 16.00 a 20.00 hrs.
Horario de permanencia: martes y miércoles de 16.00 a 20.00 hrs.
Tel.: 91 398 73 00
www: https://www.ia.uned.es/asignaturas/prog-ia/
FTP: ftp://www.ia.uned.es/pub/asignaturas/prog-ia/
Correo electrónico: prog-ia@dia.uned.es

OTROS MATERIALES

Consideramos aconsejable la realización de prácticas de programación que reflejen que el alumno ha asimilado las técnicas estudiadas. Para ello se distribuirán en todos los centros asociados copias de compiladores de LISP y PROLOG. **Además de estos compiladores, se pueden descargar versiones más potentes y «amigables» desde las páginas web de la asignatura (https://www.ia.uned.es/ia/asignaturas/prog-ia/). La información que figura en estas páginas está igualmente recogida en el CD-ROM editado por la Escuela de Informática de la UNED.**
El aprendizaje de los lenguajes de programación propuestos requiere el conocimiento de algunos aspectos dependientes del software suministrado.

OTROS MEDIOS DE APOYO

Es previsible la emisión de programas de radio. También se aconseja consultar las páginas Web de la asignatura, cuya información está igualmente recogida en el CD-ROM editado por la Escuela de Informática de la UNED (**https://www.iti.uned.es**).

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.