881-C
YA1465
Ouero 5

II-8P
20

2do. cuatrimestre del 89.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Computación

ASIGNATURA: Representaciòn del Conocimiento.

CARRERA/S: Licenciatura en Ciencias de la Computación (18)

CARACTER: optativa (indicar si es obligatoria u optativa)

PUNTAJE: 3 puntos

DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral (indicar si es cuatrimestral o anual).

HORAS DE CLASE: a) TEORICAS 4 HS. b) PROBLEMAS ... HS.
c) LABORATORIO ... HS. d) SEMINARIOS ... HS.
e) TOTALES 4 HS.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Inteligencia Artificial

PROGRAMA:

I-CUESTIONES BASICAS:

1-Dimensiones o niveles de los sistemas de Inteligencia Artificial : Representación, control y procesador. Nivel del Sistema simbólico y nivel del conocimiento. La lógica como "herramienta" en Inteligencia Artificial. Definición y características principales de los sistemas formales.

2-La Representación del Conocimiento como prolongación de la computación tradicional. Representación de conocimiento, Bases de Datos y Lenguajes de Programación: Similitudes, diferencias, convergencias. Modelización conceptual y el rol de la abstracción.Aplicaciones de la Inteligencia Artificial basadas en el conocimiento. Características y limitaciones.

3-Lenguajes y máquinas en Inteligencia Artificial. Conceptos fundamentales de computación paralela, distribuída y óptica.Tipos de arquitecturas principales. Máquinas de Inteligencia Artificial y Representación del Conocimiento .Paradigmas en Inteligencia Artificial. Lenguajes de Inteligencia Artificial, características y filiaciones. Entornos y herramientas.

4-Problemas principales de Representación de Conocimiento: estructuras básicas de conocimiento, primitivas, recuperación adecuación expresiva, eficiencia notacional.

II-SEMANTICA:

5-Ontología y epistemología bàsicas . Conceptos, representaciones y mundo externo. Definiciones de conceptos. Semántica lexical.Algunas inadecuaciones de la Lógica de Primer Orden.

Aprobado por Resolución CD 187/90

6-Descripciones de estados, eventos y acciones. Anàlisis y razonamiento temporal y espacial .Causalidad, física ingenua y razonamiento cualitativo. Planificación. Motivaciones.

7-Conocimiento incompleto y/o incierto. Razonamiento no monotónico . Conocimiento y razonamiento probalístico y difuso . Creencias, cuantificación y modalidades. Meta-conocimiento y meta-razonamiento . Semántica de estados admisibles. Enfoque funcional de la Representación de Conocimiento.

III-FORMALISMOS DE REPRESENTACION DEL CONOCIMIENTO.

8-Taxonomía de formalismos de Representación de Conocimiento.Métodos declarativos vs. métodos procesales-Características, ventajas y desventajas.

9-Sistemas basados en reglas . Características principales. Arquitectura. Estrategias de resolución de conflicto.Algoritmos de apareamiento eficiente de patrones/objetos. OPS5. Enfoque epistemológico . Conocimiento prototípico. Arquitectura DADO.

10-Redes Semánticas.Representación formal e implementación de las redes semánticas. Taxonomía de los arcos. Modos principales de procesamiento en redes semánticas . Redes partidas .Redes semánticas procesales. Grafos conceptuales .NETL. Arquitecturas conexionistas .Razonamiento basado en memoria .

11-Marcos.Slots, aspectos y valores. Recuperación, apareamiento, herencia de propiedades y otros procesamientos. Asociación procesal . Reglas de producción como marcos.FRL, KRL, OWL. Marcos de transferencia, aprendizaje y analogía. aplicaciones principales.

12-Programación orientada a objetos . Clases, objetos e instancias. Mensajes y protocolos . Co-rutinas y agendas. SCHEME, XLIPS y SMALLTAK . Bases de datos orientadas a objetos.

13-Programación Lógica. Orígenes de la Programación lógica. Teorías , reglas de inferencias y procedimientos de inferencia. Teorema de Herbrand. Tipos de resolución . Tipos de unificación.Incorporación de axiomas . Métodos no uniformes de demostración . Programación lógica en LISP: HCPRVR, LOGLISP. Razonamiento de meta-nivel . Bases de Datos deductivas y estratificadas . Computación paralela en programación lógica . Algunos problemas y limitaciones de la programación lógica de primer orden.

BIBLIOGRAFIA:

* AI: Special Issue on non-monotonic logic, Vol. 13, No.1-2,1980.

* Betz, D.: an XLISP tutorial, Byte, Vol 10, No.3,1985.221-236.

* Bibel, W.:Mating in matrices, C. ACM, Vol.26, No.11,1983, 844-852.

* Boley,H.:Artificial Intelligence languages and machines, Technique et Science Informatiques ,Vol.2, No.3,145-166.

* Brachman, R.J., Fikes,R.E., Levesque,H.J. Kryton: A functional approach to knowledge representation. Computer ,october 1983,67-73.

* Bratko, I.: Prolog Programming for Artificial Intelligence, Addison-Wesley, Reading,1986.

* Brodie, M.L., Mylopoulos, J., Scmidt, J.W. (eds.): On conceptual modelling-perspectives from Artificial Intelligence, Databases and Programming Languages, Springer-Verlag ,N.Y.,1984.

* Brown, F.M.:Experimental logic and the automatic analysis of algorithms, Dept. Comp. Sci.Univ. of Texas at Austin, TR-83-16,1983.

* Cohen, J.: Describing Prolog by its interpretation and compilation, C.ACM, Vol.28, No.12, 1985, 1311-1324.

* Charniak, E., Riesbeck, C. K., McDermott. D.V.: Artificial Intelligence Programming, LEA, Hillsdale, 1980.

* Davis, R.,Smith, R. G.: Negotiation as a metaphor for distributed problem solving, A.I.,20 (1983), 63-109.

* Doyle,J.: some theories of reasones assumptions-An essay in rational psychology, Dept.Comp. Sci., Carnegie -Mellon University, CMU-CS-83-125, 1983.

* Doyle, J.: A society of mind-Multiple perspectives, Carnegie-Mellon Univ.,CMU-CS-83-127,1983.

* Fahlman, S.E., Hinton, G.E.:Conectionist architectures for Artificial Intelligencia, computer, Vol.20, No.1,1987, 100-109.

* Fikes, R., Kehles, T.: The role of frame-based representation in reasoning, C. ACM, Vol. 28, No. 9, 1985, 904-920.

* Forgy, C.L.: OPS5 user's manual, Dept. of comp. Sci.,Carnegie-Mellon Univ., CMU-81-135, 1981.

* Forgy, C.L.: Rete: A fast algorithm for the many pattern/many object pattern match problem, A.I., Vol.19, No.1, 1982, 17-37.

* Genesereth, M. R., Ginsberg, M. L.: Logic Programming, C.ACM, Vol.28, No.9, 1985, 933-941.

* Golderberg, A. J., Robson, D.:Smalltalk-80 : The language and its implementation, Addison-Wesley, Reading, 1983.

* Hayes-roth, F.: Rule-based systems, C.ACM, Vol. 28, No.9, 1985, 921-932.

* Hayes-Roth, F., Waterman, D. A., Lenat, D. B.(eds.): Building expert systems, Addison-Wesley, reading,1983.

* Hwang, K., Ghosh, J., Chowkanyun, R.: computer architectures for Artificial Intelligence processing, computer, Vol.20 , No. 1.1987, 19-27.

* Levesque, H. J.: Foundations of a functional approach to knowledge representation, A. I.,23 (1984), 155-212.

* López de Mántaras Badia, R.: Modelos de razonamiento aproximado, Mundo Científico , Vol.5, No.53, 1985, 1246-1256.

* McDermott, J., Forgy, C.:Production system conflict resolution strategies, Dept. Comp. Sci., Carnegie-Mellon Univ., 1976.

* Metzing, D. (ed.): Frame conceptions and text understanding, Walter de Gruyter , Berlin, 1980.

* Moore, R. C.: Semantical considerations on nonmonotonic logic, A.I., 25 (1985), 75-94.

* Nilsson, N. J.: Principles of Artificial Intelligence, Tioga, Palo Alto, 1980.

* Rich, E.: Artificial Intelligence, Mc Graw-Hill, N. Y., 1983.

* Scha, R. J. H.: Logical foundtions for question answering, Philips Research Laboratories, Eindhoyen , 1983.

* Sowa, J. W.: Conceptual structures: Information processing in mind and machine, Addison-Wesley, Reading, 1984.

* Sowa, J.F.,Way, E.C.: Implementing a semantic interpreter using conceptual graphs, IBM J. Res. Develop.,Vol.30, No.1m 1986, 57-69.

* Walker, A.: Knowledge systems: Principles and practice, IBM J.Res. Develop.,Vol.30, No.1,2-13, 1986.

* Zadeh, L.A.: Commonsense knowledge representation based on fuzzy logic, Computer, Oct. 1983, 61-63.

Fecha:10 de agosto de 1989.

José Alvarez
Doc.Responsable

Alicia Gioia
Autoridad del Depto.