

897-C

YA1465
0 mes 5

E-89
20

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Computación.....

ASIGNATURA: **..Representación 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, distribuida 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 adecuada expresiva, eficiencia notacional.

II-SEMANTICA:

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

aprobado por Resolución 60 187/90

6-Descripciones de estados, eventos y acciones. Análisis 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. OPSS. 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., Schmidt, 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 reasons 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.: Connectionist architectures for Artificial Intelligence, 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.
- * Metzging, 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.