

Taxonomía de los principales temas de I A

Por: Luis Guillermo Restrepo Rivas

1. DEFINICIONES, UBICACIÓN CONCEPTUAL E HISTORIA DE LA I.A.
2. COMPLEJIDAD COMPUTACIONAL, EXPLOSIÓN COMBINATORIA, DOMINIOS NO ESTRUCTURADOS Y SENTIDO COMÚN
3. PROBLEMAS Y ESPACIOS DE ESTADOS
4. TÉCNICAS DE BÚSQUEDA EN ESPACIOS DE ESTADOS
 - 4.1. BÚSQUEDA PRIMERO EN AMPLITUD
 - 4.2. BÚSQUEDA PRIMERO EN PROFUNDIDAD
 - 4.3. ALGORITMO A*
 - 4.4. REDUCCIÓN DE PROBLEMAS Y GRAFOS Y/O
 - 4.5. LOS JUEGOS
 - 4.5.1. Búsqueda MiniMax
 - 4.5.2. Poda Alfa-Beta
5. LENGUAJE COMMON LISP
 - 5.1. INTRODUCCIÓN
 - 5.2. TIPOS DE DATOS
 - 5.3. LISTAS Y OTRAS ESTRUCTURAS DE DATOS
 - 5.4. FUNCIONES Y PROGRAMACIÓN FUNCIONAL
 - 5.5. CONTROL DE EJECUCIÓN Y RECURSIÓN
 - 5.6. ENTRADA Y SALIDA
 - 5.7. MACROS
 - 5.8. ORIENTACIÓN A OBJETOS: CLOS
6. LENGUAJE PROLOG
 - 6.1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DECLARATIVA
 - 6.2. HECHOS SIMPLES
 - 6.3. HECHOS CON ARGUMENTOS
 - 6.4. VARIABLES Y UNIFICACIÓN
 - 6.5. REGLAS
 - 6.6. BÚSQUEDA
 - 6.7. RECURSIÓN
 - 6.8. LISTAS

7. REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO
 - 7.1. LÓGICA DE PREDICADOS
 - 7.2. REPRESENTACIÓN MEDIANTE REGLAS
 - 7.2.1. Tratamiento de la Incertidumbre
 - 7.2.1.1. Métodos Estadísticos (Bayes)
 - 7.2.1.2. Factores de Certeza
 - 7.2.1.3. Teoría de Dempster-Schafer
 - 7.2.1.4. Lógica Difusa o Borrosa
 - 7.3. REPRESENTACIÓN MEDIANTE REDES SEMÁNTICAS
 - 7.4. REPRESENTACIÓN MEDIANTE MARCOS
 - 7.5. TÉCNICAS DE DEPENDENCIA CONCEPTUAL
 - 7.6. REPRESENTACIÓN MEDIANTE GUIONES
8. LA PLANIFICACIÓN
 - 8.1. NIVELES DE PLANIFICACIÓN, PLANIFICACIÓN JERÁRQUICA
 - 8.2. SISTEMA STRIPS
 - 8.3. PLANIFICACIÓN NO LINEAL
 - 8.4. OTROS MÉTODOS
9. RAZONAMIENTO AUTOMATIZADO
 - 9.1. CÁLCULO DE PREDICADOS
 - 9.2. REGLAS DE INFERENCIA
 - 9.2.1. Unificación
 - 9.2.2. Resolución
 - 9.2.3. Universo y Base de Herbrand
 - 9.2.4. Otras Reglas de Inferencia
 - 9.3. RAZONAMIENTO BASADO EN CASOS
 - 9.4. RAZONAMIENTO ANALÓGICO
 - 9.5. RAZONAMIENTO CUALITATIVO
 - 9.6. RAZONAMIENTO TEMPORAL
 - 9.7. LÓGICA BORROSA Y RAZONAMIENTO DIFUSO
 - 9.8. RAZONAMIENTO NO MONOTÓNICO
10. EL APRENDIZAJE: SISTEMAS DISCENTES Y ADAPTATIVOS
 - 10.1. MOTIVACIÓN, OBJETIVOS, DEFINICIONES Y EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO
 - 10.2. MÉTODOS SIMBÓLICOS Y ESTADÍSTICOS
 - 10.2.1. Adquisición de conceptos por Generalización/Especialización
 - 10.2.2. Algoritmo ID3
 - 10.2.3. Algoritmos AQ

10.3. REDES NEURONALES

- 10.3.1. Redes Neuronales Naturales
- 10.3.2. Naturaleza de la Computación neuronal
- 10.3.3. Red de Hebb
- 10.3.4. Perceptrones
- 10.3.5. Adeline y Madaline
- 10.3.6. Retropropagación
- 10.3.7. Redes de Hopfield y Memoria Asociativa
- 10.3.8. Memoria Asociativa Bidireccional
- 10.3.9. Máquina de Boltzman
- 10.3.10. Mapas Autoorganizantes
- 10.3.11. Aprendizaje competitivo
- 10.3.12. Resonancia Adaptativa
- 10.3.13. Neocognitrón

10.4. COMPUTACIÓN EVOLUTIVA

- 10.4.1. Algoritmos Genéticos (*J. Holland*)
- 10.4.2. Estrategias de Evolución (*H.-P. Schwefel*)
- 10.4.3. Programación Evolutiva (*L. J. Fogel*)
- 10.4.4. Programación Genética (*J. Koza*)
- 10.4.5. Algoritmos Culturales (*R. G. Reynolds*)

11. PERCEPCIÓN Y RECONOCIMIENTO

11.1. RECONOCIMIENTO DE PATRONES

- 11.1.1. Métodos Estadísticos
 - 11.1.1.1. Clasificación Supervisada
 - 11.1.1.2. Clasificación No Supervisada y Análisis de Conglomerados
- 11.1.2. Métodos Sintáctico-Estructurales
 - 11.1.2.1. Introducción a Lenguajes y Gramáticas Formales
 - 11.1.2.2. Gramáticas Lineales
 - 11.1.2.3. Gramáticas de Dimensiones Superiores
 - 11.1.2.4. Aplicaciones
- 11.1.3. Métodos Neuronales

11.2. VISIÓN ARTIFICIAL

- 11.2.1. Adquisición de Imágenes
- 11.2.2. Técnicas de Iluminación
- 11.2.3. Preprocesamiento
- 11.2.4. Segmentación
- 11.2.5. Descripción e Interpretación
- 11.2.6. Morfología Matemática
- 11.2.7. Visión Tridimensional
- 11.2.8. Tratamiento del Movimiento

11.3. RECONOCIMIENTO DEL HABLA

12. SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTO

- 12.1. DEFINICIÓN, MOTIVACIÓN, ORÍGENES
- 12.2. ARQUITECTURA DE UN S.B.C.
- 12.3. CRITERIOS DE APLICABILIDAD DE UN S.B.C.
- 12.4. CICLO DE VIDA DE UN S.B.C.
- 12.5. LÓGICA
- 12.6. EL CONOCIMIENTO Y SU REPRESENTACIÓN
- 12.7. REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO CON MARCOS
- 12.8. LOS PROCESOS DE INFERENCIA
- 12.9. INCERTIDUMBRE Y RAZONAMIENTO APROXIMADO
 - 12.9.1. Métodos Probabilísticos
 - 12.9.2. Factores de Certeza
 - 12.9.3. Aplicación de Lógica Borrosa y Razonamiento Difuso
 - 12.9.4. Teoría de la Evidencia de Dempster-Schaffer
 - 12.9.5. Aplicación del Razonamiento No Monotónico
- 12.10. INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO
- 12.11. INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA KADS
- 12.12. ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO
 - 12.12.1. Comprensión General del Dominio y la Tarea
 - 12.12.2. Descomposición Funcional y Estrategias
 - 12.12.3. Comprensión del Proceso de Razonamiento
 - 12.12.4. Organización de los Conocimientos
 - 12.12.5. El Modelo Conceptual
 - 12.12.6. Técnicas de Entrevista para Adquisición de Conocimientos
- 12.13. VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DE SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTO

13. PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL

- 13.1. BÁSES DE LINGÜÍSTICA
- 13.2. REDES DE TRANSICIÓN FINITAS
- 13.3. REDES DE TRANSICIÓN RECURSIVAS Y AMPLIADAS
- 13.4. SINTAXIS Y GRAMÁTICAS GENERATIVAS
- 13.5. GRAMÁTICAS DE CASO
- 13.6. REPRESENTACIONES DE SEMÁNTICA
- 13.7. EL PROBLEMA DE LA AMBIGUEDAD
- 13.8. TEORÍA DE LA DEPENDENCIA CONCEPTUAL
- 13.9. MANEJO DE DIALOGOS
- 13.10. ENFOQUES DE LA TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

- 14. INTELIGENCIA ARTIFICIAL DISTRIBUIDA
 - 14.1. SISTEMAS CON TABLERO
 - 14.2. AGENTES
- 15. EXPLOTACIÓN DE DATOS
 - 15.1. INTRODUCCIÓN A LA EXPLOTACIÓN DE DATOS
 - 15.2. EXPLOTACIÓN DE DATOS USANDO REDES NEURONALES
 - 15.3. EXPLOTACIÓN DE DATOS USANDO TÉCNICAS ESTADÍSTICAS
 - 15.4. EXPLOTACIÓN DE DATOS USANDO INDUCCIÓN DE REGLAS
 - 15.5. EXPLOTACIÓN DE DATOS USANDO COMPUTACIÓN EVOLUTIVA
 - 15.5.1. Preparación de los Datos
 - 15.5.2. Selección de Arquitecturas de Redes para Explotación de Datos
 - 15.5.3. Entrenamiento
 - 15.5.4. Aspectos prácticos de la aplicación
 - 15.6. CASOS DE APLICACIÓN
- 16. ROBÓTICA
 - 16.1. INTRODUCCIÓN
 - 16.2. ROBOTS AUTÓNOMOS
 - 16.3. SENSORES Y EFECTORES
 - 16.4. FUSIÓN DE DATOS
 - 16.5. ARQUITECTURAS CLÁSICAS
 - 16.6. ARQUITECTURAS DE SUBSUMIÓN
- 17. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO