

Lógica borrosa 2 (Unidad V)

Memorias asociativas borrosas como mapeos, reglas borrosas simples y compuestas, ejemplos. Codificación de reglas borrosas: discretización, memorias asociativas borrosas hebbianas, codificaciones por correlación-mínimo y correlación-producto, bidireccionalidad. Composición de reglas. Métodos de máximo y centroide borroso. Inferencia de Takagi-Sugeno-Kang. Conjuntos de membresía continuos, representación y composición de varios antecedentes por consecuente.

Inteligencia colectiva 1 (Unidad VI)

Formulación de problemas de búsqueda. Estrategias de búsquedas informadas y no informadas. Complejidad temporal y espacial, completitud y optimalidad. Resolución de problemas mediante planeamiento. Lenguaje para problemas de planificación. Planificación de orden parcial. Métodos evolutivos: inspiración biológica, estructura, representación del problema, función de aptitud, mecanismos de selección, operadores elementales de variación y reproducción. Variantes de la computación evolutiva: algoritmos genéticos, programación genética, estrategias de evolución. Algoritmos multiobjetivo.

Inteligencia colectiva 2 (Unidad VII)

Autómatas de estados finitos y autómatas celulares. Agentes inteligentes. Inspiración biológica de los métodos de inteligencia colectiva. Modelos de vida artificial: comportamiento emergente, autoorganización. Colonias de hormigas: representación del problema, feromonas, búsqueda de alimento, modelo estocástico, experimento de los dos puentes. Enjambre de partículas: representación del problema, restricciones, tamaño de partícula, inicialización, ecuaciones de movimiento, distribuciones de proximidad, topología de las poblaciones.

Aplicaciones (Unidad VIII)

Configuración del problema y aplicación de las técnicas de inteligencia computacional en: clasificación de patrones, agrupación de patrones, aproximación de funciones, optimización, búsqueda de soluciones, regresión, predicción de series temporales, control de procesos, identificación de sistemas, compresión de señales, memorias y recuperación de información. Interrelaciones entre las técnicas de inteligencia computacional: sistemas híbridos.

Resumen II

Inteligencia Computacional

Cristian Escudero

October 23, 2012

1 Inteligencia colectiva 1 (Unidad VI)

Formulación de problemas de búsqueda. Estrategias de búsquedas informadas y no informadas. Complejidad temporal y espacial, completitud y optimalidad. Resolución de problemas mediante planeamiento. Lenguaje para problemas de planificación. Planificación de orden parcial. Métodos evolutivos: inspiración biológica, estructura, representación del problema, función de aptitud, mecanismos de selección, operadores elementales de variación y reproducción. Variantes de la computación evolutiva: algoritmos genéticos, programación genética, estrategias de evolución. Algoritmos multiobjetivo.

1.1 Nociones Básicas

Agentes reactivos. Basan sus acciones en una aplicación directa desde los estados a las acciones. No funcionan bien en entornos en los que esta aplicación sea demasiado grande para almacenarla y que tarde mucho en aprenderla.

Agentes basados en objetivos. Pueden tener éxito considerando las acciones futuras y lo deseable de sus resultados.

Agente resolvidor de problemas. Está basado en el anterior; deciden qué hacer para encontrar *secuencias de acciones* que conduzcan a los *estados deseables*.

Algoritmos no informados. No dan información sobre el problema salvo su definición.

1.2 Agentes resolvidores de problemas

El primer paso para solucionar un problema es la **formulación de un objetivo**, basado en la situación actual y la medida de rendimiento del agente. Un **objetivo** es un conjunto de estados del mundo (estados en los cuales el objetivo se encuentra satisfecho).

2 Inteligencia colectiva 2 (Unidad VII)

Autómatas de estados finitos y autómatas celulares. Agentes inteligentes. Inspiración biológica de los métodos de inteligencia colectiva. Modelos de vida artificial: comportamiento emergente, autoorganización. Colonias de hormigas: representación del problema, feromonas, búsqueda de alimento, modelo estocástico, experimento de los dos puentes. Enjambre de partículas: representación del problema, restricciones, tamaño de partícula, inicialización, ecuaciones de movimiento, distribuciones de proximidad, topología de las poblaciones.

2.1 Autómatas de estados finitos y autómatas celulares

2.2 Agentes inteligentes

2.3 Inspiración biológica de los métodos de inteligencia colectiva

El intento inicial del concepto de enjambres de partículas fue el de simular gráficamente la grácil e impredecible coreografía de una bandada de aves, cuyos miembros vuelan de forma sincrónica y en óptima formación.

Modelos de vida artificial: comportamiento emergente, autoorganización. Colonias de hormigas: representación del problema, feromonas, búsqueda de alimento, modelo estocástico, experimento de los dos puentes. Enjambre de partículas: representación del problema, restricciones, tamaño de partícula, inicialización, ecuaciones de movimiento, distribuciones de proximidad, topología de las poblaciones.