

## Tema 4. Búsqueda para problemas de satisfacción de requisitos

### 1. Problemas de satisfacción de restricciones (CSP)

conjunto de variables definidas sobre dominios finitos y conjunto de restricciones definidas sobre subconjuntos de dichas variables

Conjunto de variables:  $V = \{ V_1, V_2, \dots, V_n \}$

Definidas sobre dominios discretos:  $D = \{ D_1, D_2, \dots, D_n \}$

Conjunto de restricciones:  $P = \{ P_1, P_2, \dots, P_n \}$

### 2. Redes de restricciones

un CSP se puede representar como un grafo, definiendo sobre este las restricciones

Coloreado de mapas, asignación de tareas para un robot, N-reinas, generar crucigramas

E: conjunto de aristas

### 3. Arbol de interpretaciones

Partir de un nodo raíz

Cada nivel corresponde a asignar un valor para una característica de datos

Cada hoja es una interpretación

### 4. Métodos de resolución

Generación y test:

generar y comprobar cada una de las posibles asignaciones a las variables

Backtracking:

construcción gradual, instanciar variables en el orden definido por la permutación dada

Extender soluciones parciales hasta llegar a una total.

Si no se puede extender: cronológico, no cronológico

Backjumping:

Saltar a la variable más profunda que está en conflicto con la variable actual

Inferencia:

consistencia de arco, consistencia de camino, k-consistencia

Algoritmos híbridos:

Forward checking: comprueba hacia delante, elimina temporalmente, y si es inconsistente vuelve atrás

Maintaining Arc Consistency, Heurística

## 5. Algoritmo AC3

Transformar en problemas más pequeños sin inconsistencias de arco