

Systèmes Experts

(Vus à travers Prolog)

Description logique du problème

- Faits
 - Achete(paul,guero).
 - Age(Paul,25)
 - Genre(guero,indep).
- Règles =clauses si de la forme pour tous X,Y,...si... alors....
 - si Achete(X,Y),et Genre(Y,Z) alors aime (X,Z).
 - Si aime(X,Z) et genre(Y,Z) alors suggere(Y,X)

Faits

- Souvent décrits par des réseaux sémantiques
- $u \text{---} a \text{-----} > v$ pour $a(u,v)$
 - $a = \text{is_a}$ is_a(canari,oiseau)
 - $a = \text{couleur}$ couleur(canari,jaune)

Chaînage

- PROLOG: chaînage arrière
- Autre style: chaînage avant moins naturel mais simulable en PROLOG



Produire des explications

?- find_good_pet.

S: Does lenny have feathers?

U: Why?

S: To investigate, by rule 3,
lenny is a bird.

To investigate by rule 5,
lenny is a good pet.



Comment gérer l'incertitude

- Vrai/Faux pratique mais peu réaliste
- Paramètre de certitude
 - $C(p \ \& \ q) = \min(C(p), C(q))$
 - $C(p \ \vee \ q) = \max(C(p), C(q))$
 - Règle R de certitude $C(a)$:
R: si P alors Q
 $C(P) = b \ C(Q) = a * b$
penser à avoir une règle par tête (càd le même coef. "a" pour Q donné sinon très complexe:



Comment gérer l'incertitude

- Solution précédente difficile:
R si P \vee Q alors S
la certitude dépend aussi de
l'indépendance de P et Q
- Information probabiliste souvent
inexistante (stats sur les
dépendances...).



Comment gérer l'incertitude

- Réseaux bayésiens ou de croyance /
probas conditionnelles.
 - parent(burglary, sensor).
 - p(sensor, [not burglary, not lighting], 0.1).