

TP : Intelligence Artificielle

Mercredi 15 Octobre 2014

Le TP consiste à réaliser un mécanisme simple (et efficace) d'inférence avec les règles de production de type "presque tous".

Les règles de production, très utilisées dans les systèmes experts, sont des formats simples de représentation des connaissances. Dans ce projet, on s'intéresse à des règles de production de type "presque tous" de la forme :

$$Cond_1 \wedge Cond_2 \wedge \dots Cond_n \rightarrow Conc$$

Intuitivement, cette règle exprime le fait que si les conditions $Cond_1 \wedge Cond_2 \wedge \dots Cond_n$ sont vraies alors généralement la conclusion $Conc$ est également vraie.

- Les éléments $\{Cond_1, Cond_2, \dots Cond_n\}$ sont des littéraux positifs. Ils sont appelés les prémisses de la règle.
- L'élément $Conc$ peut-être un littéral positif, un littéral négatif ou une contradiction (\perp). $Conc$ est appelée la conclusion de la règle.

Lorsque tous les A_i sont des tautologies (\top) alors la règle signifie tout simplement que la conclusion $Conc$ est généralement vraie (sans conditions). Elle exprime un fait.

Lorsque $Conc$ est une contradiction (\perp) alors la règle signifie que les conditions A_i ne peuvent être satisfaites toutes en même temps. La règle exprime alors une contrainte d'intégrité.

Le travail demandé est d'implémenter un programme qui :

- saisisse une base de règles de production de type "presque tous",
- vérifie si une règle de production est générale dans une base de règles de production de type "presque tous", et
- vérifie si une règle de production peut-être déduite à partir d'une base de règles de production de type "presque tous".

Remarques :

- La réalisation de ce travail pratique ne nécessite pas l'utilisation (et ne doit pas utiliser) des prouveurs SAT (ou autres prouveurs) existants. La restriction aux règles de production permettra d'obtenir des algorithmes simples et efficaces. Ne chercher pas des solutions très compliquées; le problème est simple.
- On peut utiliser des entiers pour coder les symboles propositionnels et connecteurs. Utiliser le symbole $"-"$ pour exprimer une négation. Réserver le "0" pour le symbole d'implication \rightarrow . Réserver le nombre "1" (resp. -1) pour représenter les tautologies (resp. les contradictions).
- Une règle de production peut-être codée par un tableau ou une liste chaînée.