

TP4 Base de règles

Exercice 1 - Télécharger le fichier Base_Regles.pl

Le programme Prolog qui vous est fourni permet l'implémentation en logique du 1^{er} ordre d'un système à base de règles. L'exemple donné correspond à un système à deux entrées numériques x et y et une sortie linguistique DLr , ainsi qu'illustré à la figure 1.

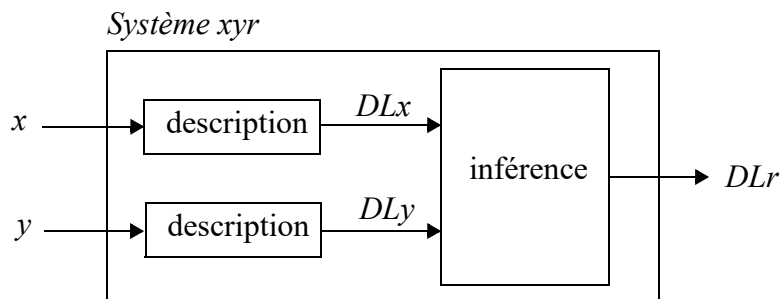


Figure 1 : Système xyr

Les partitions nettes utilisées pour la description linguistique et la base de règles pour l'inférence sont données à la figure 2.

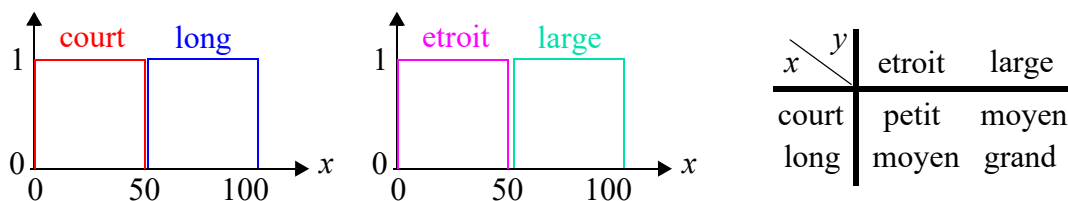


Figure 2 : Partitions et base de règles du système xyr

1.1 Comprendre le fonctionnement du programme et poser les questions suivantes :

Quelle est la description linguistique de la valeur $x = 45$?
 Quelle est la sortie inférée pour les entrées $x = 45$ et $y = 70$?

1.2 Modifier les partitions de façon à ce qu'il y ait recouvrement des significations des termes linguistiques pour des valeurs numériques entre 40 et 60.

Quelle est la sortie inférée pour les entrées $x = 10$ et $y = 70$? Pour les entrées $x = 45$ et $y = 70$? Et enfin, pour les entrées $x = 45$ et $y = 55$?

1.3 Définir partition et règles d'un système supplémentaire (Système rys) et implémenter le système global (Système $xyzs$) défini à la figure 3.

Tester votre système avec différentes valeurs du triplet x, y, z .

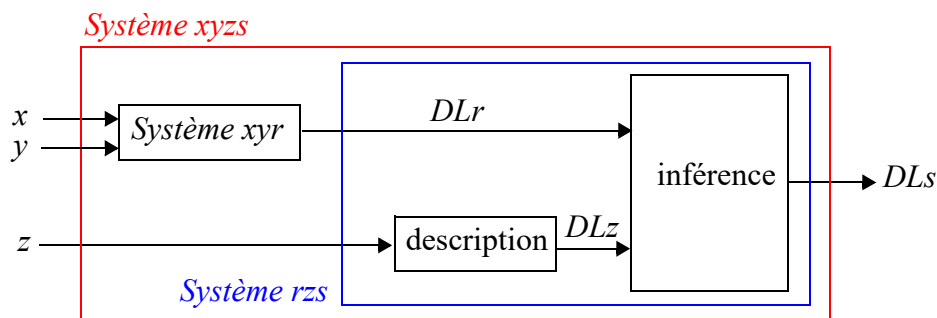


Figure 3 : Architecture du système global

Pour la variable z , on utilisera la partition décrite à la figure 4. De même, la base de règles du système rzs est donnée à la figure 4.

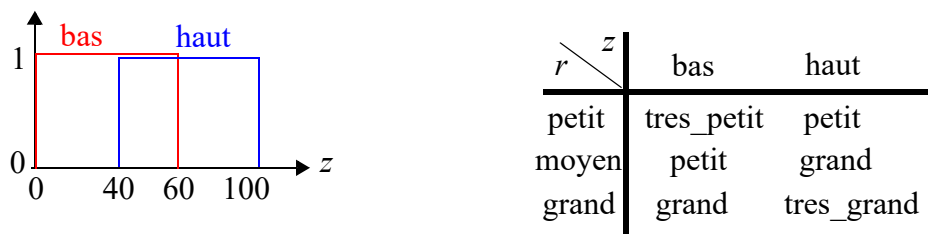


Figure 4 : Partition et base de règles pour le système rzs

- 1.4 Proposer une méthode pour transformer la description linguistique DLs générée par le système global (système $xyzs$) en une valeur numérique s . On définira une partition pour la variable s telle que donnée à la figure 5.

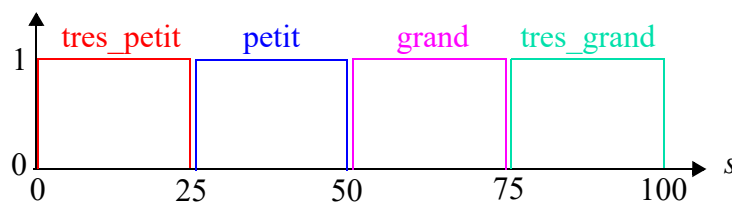


Figure 5 : Partition pour la variable s

Ecrire le prédicat `conversion_numerique(NomVar, DLs, Valnum)` qui implémente la méthode proposée et associe la valeur numérique $Valnum$ à la description linguistique DLs de la variable $NomVar$.

- 1.5 Proposer un système permettant de réaliser l'évaluation d'un module d'enseignement à partir de trois quantités numériques, reflétant l'opinion d'un élève sur
- le contenu,
 - l'enseignement
 - l'organisation
- du module.