

Bases de l'Intelligence Artificielle

BUT 2

TP N° 4 : Règles

Année universitaire 2022/2023

Résumé

Dans cette séance, nous allons utiliser le langage Prolog pour construire un prototype très simple de système expert médical, capable d'établir un diagnostic différentiel sur la base de symptômes¹.

1 Introduction

Nous allons utiliser un interprète Prolog libre, SWI-Prolog (<http://www.swi-prolog.org/>), disponible pour tout système d'exploitation.

2 Consignes

1. Le fichier `td4.pl` contient un programme Prolog qui fournit un support minimal pour le dialogue avec le patient. Il est illustré par des commentaires et vous pouvez l'étudier rapidement pour avoir une idée de son fonctionnement. Cependant, vous n'aurez pas besoin de modifier cette partie.
2. Le programme pose des questions au patient, qui doit juste répondre 'oui' ou 'non', afin d'établir un diagnostic, sur la base de connaissances sur la relation entre des symptômes et des maladies. Ces connaissances sont exprimées comme des règles de la forme

$$\begin{aligned} \text{diagnostic}(\textit{maladie}) \quad : - \quad & \text{symptome}(\textit{sympt\^ome}_1), \\ & \vdots \\ & \text{symptome}(\textit{sympt\^ome}_n). \end{aligned}$$

Un exemple est le suivant :

```
diagnostic(rhume) :-  
    symptome('le nez qui coule'),  
    symptome('mal a la gorge'),  
    symptome('de la conjonctivite').
```

Chargez le programme dans l'interprète Prolog avec la commande

```
swipl td4.pl
```

Dans l'interprète, exécutez le programme en tapant la requête

1. Remerciements : Prof. Andrea G. B. Tettamanzi

?- `consultation`.

Vous pouvez sortir de l'interprète Prolog avec la commande

?- `halt`.

3. Ajoutez d'autres règles pour permettre au système de faire des diagnostics différentiels. Songez à décrire le même symptôme toujours de la même manière, ainsi le système ne le demandera pas deux fois au patient (en effet, le système se souvient des réponses données). Vous pouvez écrire plus d'une règle pour la même maladie (le même diagnostic), auquel cas, elles seront utilisées comme alternatives ; cela peut être utile si des ensembles différents de symptômes peuvent conduire au même diagnostic. N'hésitez pas à consulter des sites Web pour trouver les symptômes des maladies que vous souhaitez que votre système soit capable de reconnaître !
4. Testez vos règles en exécutant le système et en jouant le rôle du patient. Ajustez les règles jusqu'à obtenir un comportement "correct" de la part du système.
5. Rédigez un document décrivant votre système expert, la démarche que vous avez suivi et vos éventuelles remarques.

Déposez votre code et vos observations dans un archive zippé sur le Moodle de l'enseignement.