

Représentation d'expertise psychologique sous la forme de graphes orientés, codés en RDF

Yves Fossé, Stéphane Daviet
Henri Briand, Fabrice Guillet

Laboratoire d'Informatique de Nantes Atlantique (LINA)
Rue Christian Pauc - La Chantrerie
BP 50609 - 44306 Nantes Cedex 03
{yves.fosse, stephane.daviet, henri.briand, fabrice.guillet}@univ-nantes.fr

1 Introduction

La conception de personnages virtuels simulant un comportement humain réaliste, y compris d'un point de vue émotionnel (Aylett et Luck, 2000), connaît un engouement croissant. Dans ce contexte, il est alors nécessaire de doter des agents intelligents virtuels de caractéristiques psychologiques humaines. Pour ce faire, les informaticiens sont amenés à recueillir l'expertise de psychologues.

Notre travail s'inscrit dans ce processus et consiste à modéliser l'expertise psychologique de spécialistes dans le but d'appliquer leurs connaissances à l'élaboration d'agents intelligents. Nous montrerons donc comment les graphes orientés et RDF peuvent permettre d'accomplir cette tâche.

2 La modélisation des interactions

Différents concepts psychologiques sont exploités dans ce projet. Tout d'abord, le *comportement* définit par l'ensemble des réactions observables chez une personne. Il est propre à chaque individu. La société PerformanSe en a développé un modèle selon 10 dimensions bipolaires : couples de traits de personnalité antagonistes.

Ensuite, les *émotions* qui caractérisent un ressenti à plus court terme. Le modèle OCC (Orthony et al., 1988), conçu par des psychologues, offre une modélisation facilement implémentable.

Enfin, les *interactions sociales* qui sont une des notions clés dans les comportements collectifs d'individus. Elles représentent la faculté de ressentir, d'exprimer et d'interpréter les émotions.

C'est l'expertise de la société PerformanSe concernant la perception de l'état émotionnel d'autrui, qui a été transposée en langage naturel semi-structuré, que nous cherchons à modéliser. La recherche d'une solution permettant la représentation formelle et l'exploitation de ces connaissances fait l'objet de notre étude.

L'expertise psychologique des spécialistes a été exprimée sous la forme d'un ensemble de règles. Chacune d'entre elles se compose d'un ensemble d'actions dont l'exécution est conditionnée par une condition booléenne. Une règle peut s'exprimer sous la forme :

$condition \rightarrow \{action_1, action_2, \dots, action_i\}$

En initiant le concept de *Web Sémantique*, Tim Berners Lee (Berners, 1999) a jeté les bases des langages rendant possibles la représentation sémantique des contenus. Parmi ces langages fédérés par le W3C et organisés en couches, nous avons choisi d'utiliser RDF (Resource Description Framework), car il propose un niveau de complexité adapté à notre projet.

Un document RDF pouvant se représenter sous la forme d'un graphe orienté et étiqueté, nous avons été amenés à adapter les formalismes existants (graphes ET/OU et hypergraphes) afin de représenter une condition booléenne sous cette forme. Les actions associées aux règles d'interactions sociales consistent à faire évoluer un composant émotionnel de l'agent, ce qui se concrétise par l'évolution d'un attribut. Ceci ce représente facilement sous la forme de graphe, de plus RDF propose une classe nommée "sac" (bag), permettant de stocker l'ensemble des actions associées à une règle.

3 Conclusion

L'avantage majeur du codage en RDF des règles d'interactions sociales est sa simplicité de mise en oeuvre. En effet, grâce à la disponibilité de bibliothèques spécialisées dans ce domaine (comme JENA), il est relativement simple d'exploiter ces connaissances.

De plus, la solution proposée offre la possibilité d'exprimer les règles sous la forme d'expressions dont la syntaxe est facilement maîtrisable par un non-informaticien. Ce dernier point est primordial dans notre projet car la manipulation des connaissances psychologiques doit être accessible aux psychologues travaillant sur le projet.

L'enrichissement de la base de connaissances nous permettra à terme de valider le modèle.

Références

- Aylett R. et M. Luck (2000). *Applying Artificial Intelligence to Virtual Reality : Intelligent Virtual Environments*. Angleterre : Applied Artificial Intelligence.
- Berners-Lee T. (1999), *Weaving the Web*, San Fransico, Harpur.
- Ortony A., G. Clore et A. Collins (1988). *The cognitive structure of emotion*. New-York : Cambridge University Press.

Summary

Designing an emotional intelligent agent implies to model the expertise of psychologists in term of emotions, cognition and social interactions. This poster presents our work for modeling this knowledge thanks to directed graphs expressed in the RDF language.