

Extraction d' Information Pédagogique à l'aide de Fouilles de Données: une étude de cas

Agathe Merceron

Département Génie Informatique
Ecole Supérieure d' Ingénieurs Léonard de Vinci, PULV
92916 Paris La Défense - Cedex (France)
agathe.merceron@devinci.fr
<http://aldebaran.devinci.fr/~merceron>

Résumé. Les systèmes d'apprentissage qui utilisent les TIC peuvent enregistrer sous forme électronique de nombreuses données. Ces données peuvent être fouillées par des logiciels adéquats pour en retirer des informations pédagogiques. Cet article illustre cette approche en prenant pour exemple le Logic-ITA, un système d'apprentissage pour les preuves formelles en logique.

1 Introduction

L'utilisation des Technologies de l' Information et de la Communication dans les systèmes d'apprentissage permet de recueillir de nombreuses données sous forme électronique, donc traitables par logiciels.

Les fouilles de données (Han et Kamber 2001) recouvrent des techniques diverses aussi bien dans les méthodes que dans les buts. Des logiciels de fouilles de données sont de plus en plus utilisés dans les entreprises commerciales, en particulier dans les banques et dans la téléphonie mobile. Le but de cet article est de montrer un exemple de leur utilisation dans l'enseignement pour en tirer des informations à but pédagogique. Les données utilisées sont le travail d' étudiants enregistré par le Logic-ITA, un outil tuteur en ligne dans le domaine de la logique des propositions.

2 Les données du Logic-ITA

Le Logic-ITA (Merceron et Yacef 2004b) est un logiciel accessible sur le Web qui permet aux étudiants de s'exercer à faire des dérivations formelles en logique des propositions. Il est utilisé à l' Université de Sydney depuis 2001. Un exercice en dérivation formelle est composé d'un ensemble de formules : les hypothèses et la conclusion. Le but d'un exercice est de dériver la conclusion à partir des hypothèses. Pour cela, l'étudiant doit dériver de nouvelles formules, pas à pas, en utilisant des règles de logique et en les appliquant aux formules déjà dérivées, ou aux hypothèses, jusqu'à ce que la conclusion soit obtenue. Il n'y a pas nécessairement une solution unique et tout cheminement valide est accepté. Le module expert vérifie que chaque pas entré par l'étudiant est valide, et donne un message d'erreur et éventuellement une indication si le pas est incorrect. Le Logic-ITA est en libre-service et est offert aux étudiants comme une ressource complémentaire au cours en face à face. En conséquence, il n'y a ni un nombre fixe ni un ensemble fixe d'exercices faits par tous les étudiants.

Le modèle d'un apprenant enregistre toutes ses réponses, ce qui comprend tous les pas qu'il a entrés, y compris les erreurs, pour la résolution d'un exercice. Un module permet au professeur de rassembler tous ces modèles dans une base données qui peut être interrogée et