

Fouille de motifs séquentiels pour l'élicitation de stratégies à partir de traces d'interactions entre agents en compétition

Guillaume Bosc*, Mehdi Kaytoue*, Chedy Raïssi**, Jean-François Boulicaut*

*Université de Lyon, CNRS, INSA-Lyon, LIRIS, UMR5205, F-69621, France

**INRIA Nancy - Grand Est, Villers-lès-Nancy, F-54600, France
prenom.nom@insa-lyon.fr, chedy.raïssi@inria.fr

Résumé. Pour atteindre un but, tout agent en compétition élabore inévitablement des stratégies. Lorsque l'on dispose d'une certaine quantité de traces d'interactions entre agents, il est naturel d'utiliser la fouille de motifs séquentiels pour découvrir de manière automatique ces stratégies. Dans cet article, nous proposons une méthodologie qui permet l'élicitation de stratégies et leur capacité à discriminer une réussite ou un échec. La méthodologie s'articule en trois étapes : (i) les traces brutes sont transformées en une base de séquences selon des choix qui permettent, (ii) l'extraction de stratégies fréquentes, (iii) lesquelles sont munies d'une mesure originale d'émergence. C'est donc une méthodologie de découverte de connaissances que nous proposons. Nous montrons l'intérêt des motifs extraits et la faisabilité de l'approche à travers des expérimentations quantitatives et qualitatives sur des données réelles issues du domaine émergent du sport électronique.

1 Introduction

Tout processus observé par le biais d'un capteur ou d'une autre technique d'acquisition fournit des traces. On peut reprendre par exemple la définition de Lund et Mille (2009) : *l'observation d'un processus exige la collecte d'observés temporellement situés si l'on veut prendre en compte le "quand", le "comment" et le "pourquoi" pour un "qui" particulier*. Chaque trace est décrite par une liste ordonnée d'actions, lesquelles sont effectuées par un agent, situées dans le temps et possiblement dans l'espace. Il arrive également que la finalité d'une trace soit matérialisée par un but atteignable au moyen des actions qui modifient l'état inhérent au processus. On peut par exemple noter les processus d'apprentissage ou de rééducation qui consistent en une série d'exercices réussis ou non par l'agent.

Il arrive souvent qu'une trace implique plusieurs agents où leurs actions sont mutuellement dépendantes. On parle alors de traces d'interactions (Lund et Mille (2009)). Lorsque l'on étudie le cas d'interactions entre deux agents en compétition pour un même but, un exemple classique qui a servi de support à de nombreux travaux en intelligence artificielle est celui des jeux à deux joueurs (Fürnkranz (2001)). Au jeu des échecs par exemple, deux agents sont en compétition et les actions qu'ils effectuent sont mutuellement dépendantes, modifient l'état du jeu, et ont pour finalité la victoire. On peut également considérer l'exemple de traces d'interac-