

Conception Formelle : Projet Rodin

February 9, 2012

1 Introduction

La notion d'automate fini est classique en Informatique. On considèrera dans ce projet des automates finis, déterministes et complets.

Par exemple, l'automate décrit ci-dessous reconnaît l'ensemble des mots sur l'alphabet $\{\mathbf{a}, \mathbf{b}\}$ se terminant par le suffixe \mathbf{ab} :

Ensemble d'états $\{s_1, s_2, s_3\}$

Fonction de transition

$$\delta(s_1, \mathbf{a}) = s_2$$

$$\delta(s_1, \mathbf{b}) = s_1$$

$$\delta(s_2, \mathbf{a}) = s_2$$

$$\delta(s_2, \mathbf{b}) = s_3$$

$$\delta(s_3, \mathbf{a}) = s_2$$

$$\delta(s_3, \mathbf{b}) = s_1$$

État initial: s_1

Ensemble d'états finals: $\{s_3\}$

Le fait que l'automate ci-dessus reconnaît bien le langage considéré est un vrai *théorème* qu'il faut prouver. Nous nous proposons d'utiliser l'outil *Rodin* pour prouver ce résultat.

2 Travail à effectuer

Il faudra écrire un projet *Rodin* comportant les éléments suivants:

- Description du fonctionnement d'un automate fini, déterministe et complet,
- Représentation de l'exemple ci-dessus
- Preuve que l'automate reconnaît bien l'ensemble des mots se terminant par \mathbf{ab} .

Un rapport en pdf décrira la démarche suivie en répondant aux questions ci-dessous.

3 Questions à aborder dans le rapport

- Le fonctionnement d'un automate fini déterministe complet est-il bien décrit ? Dans quel composant de votre projet ? Est-il décrit de façon suffisamment générale?
- Où se trouve le théorème de correction de l'automate ? Est-il suffisamment lisible?
- Quels points du formalisme **Event-B** ont été utiles à votre formalisation? Quels points ont au contraire posé des difficultés ? Comment les avez-vous résolues?
- Votre développement contient-il à la fois des parties génériques et des parties spécifiques à l'exemple considéré ? Quelle méthode doit suivre un éventuel utilisateur pour considérer un autre exemple de couple langage/automate?
- Quelles obligations de preuves sont restées non-résolues? Pourquoi ?
- etc.

4 Le côté pratique

- Travail par groupes de 4 ou 3 à l'exclusion de tout autre nombre de participants
- Envoi d'un courrier avec comme sujet (impératif) "Projet Rodin 2012" contenant, le nom des participants du groupe, une archive.**zip** contenant un projet de nom **Automate_<Votre_Nom>**, importable par le menu "Existing Project into workspace", et le rapport en pdf.
- Une soutenance orale où chacun des membres du groupe sera interrogé sera organisée en lieu et heure des TDs des 5 et 7 mars.
- *Ne sous-estimez pas le travail de conception et de rédaction. Tous les membres de votre groupe devront participer. Les critères de qualité de développement sont ceux généralement demandés en projet de programmation.*