

Modélisation et Spécification – Master 2 LC

Comparaison de STE

Mihaela Sighireanu (www.liafa.jussieu.fr/~sighirea/cours/modspec/)

Exercice 1 :

Equivalence de traces

Les deux premières STE dans la figure 1 représentent deux implémentations (notons-les CTM_1 et CTM_2) d'un distributeur de thé et café.

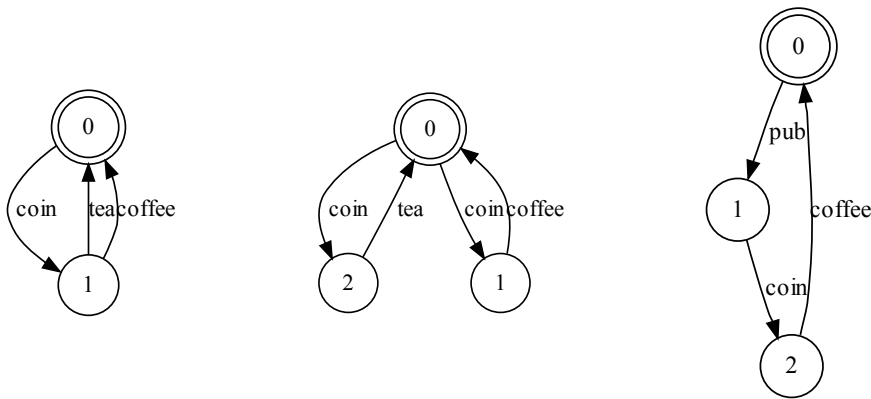


FIG. 1 – Deux STE pour un distributeur de café et un STE pour son utilisateur.

1. Quelle est la relation entre les traces des ces implémentations ?
2. Le 3ème STE de la figure 1 (designons-le par CS) est celui d'un utilisateur du distributeur. Construisez les STE correspondant aux expressions suivantes :

$$(CS \mid [\text{coin}, \text{coffee}, \text{tea}] \mid CTM_1) \setminus \{\text{coin}, \text{coffee}, \text{tea}\}$$

et

$$(CS \mid [\text{coin}, \text{coffee}, \text{tea}] \mid CTM_2) \setminus \{\text{coin}, \text{coffee}, \text{tea}\}$$

Les STE que vous obtenez ont-ils les mêmes traces ? La même question pour les traces complètes, i.e., les traces qui aboutissent dans un état sans transition sortante.

3. Les STE obtenues au point précédent sont-elles bisimilaires ?

Exercice 2 :

Bisimulation

Trouvez les relations de bisimulation (forte ou observationnelle) qui entre les paires de STE de la figure 2.

Exercice 3 :

Preuve d'équivalence

Montrez que les STE suivantes sont observationnellement équivalentes :

$$a.\tau.P \sim_o a.P \tag{1}$$

$$P + \tau.P \sim_o \tau.P \tag{2}$$

$$a.(P + \tau.Q) \sim_o a.(P + \tau.Q) + a.Q \tag{3}$$

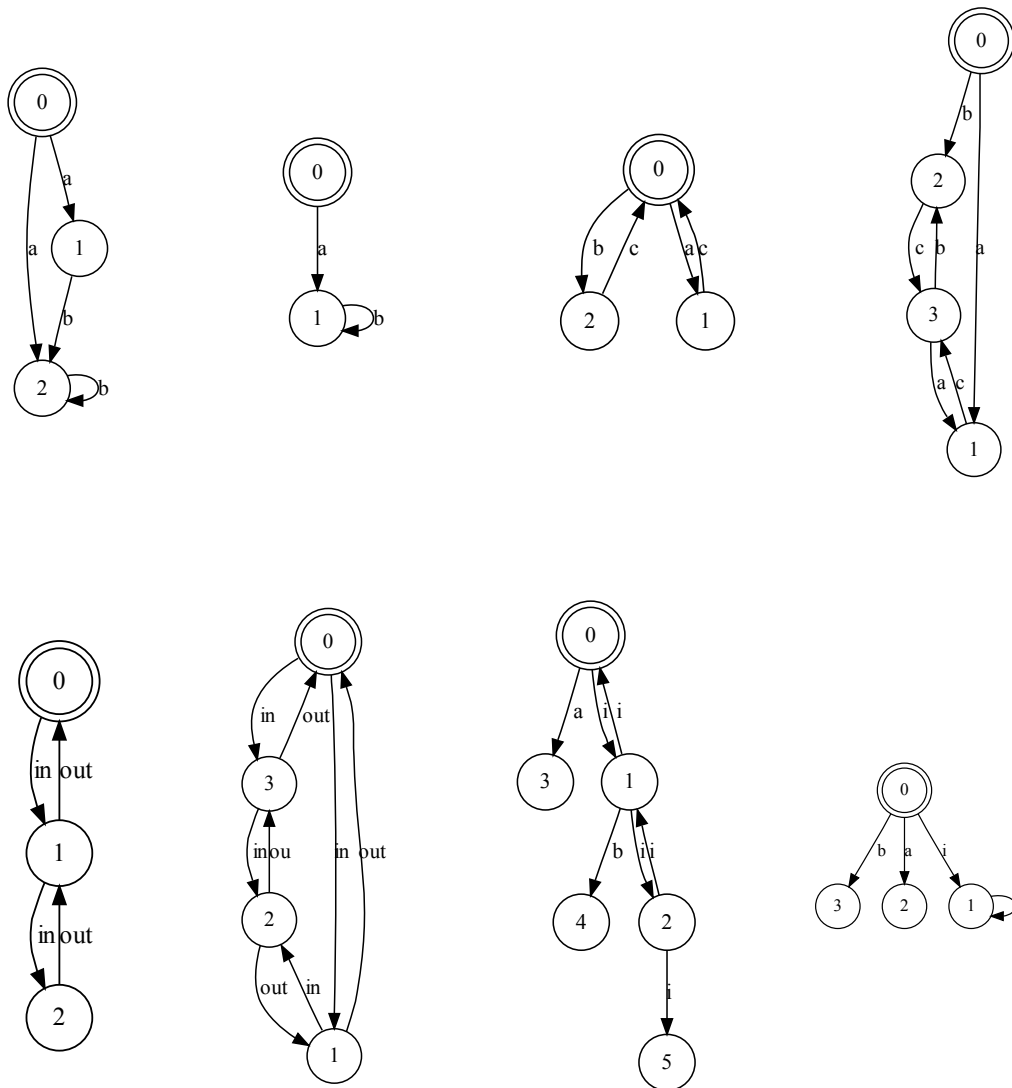


FIG. 2 – Paires de STE bisimilaires.