

Mounir Lallali, Prof. Burkhart Wolff  
Parc Orsay Université  
4, rue Jacques Monod  
Building H / Room 012

## TD 5 Test de processus

Date : 20.10.2009, Durée : 3 heures

### Exercice 1

1.1 Soit le processus en Lotos de base :

$$P := (i; (a; B [] b; B) [] i; (a; A [] c; C))$$

où les seules actions observables sont  $a$ ,  $b$  et  $c$ .

Construire l'ensemble  $Ref(P, \varepsilon)$ .

1.2 Les actions observables sont toujours  $a$ ,  $b$  et  $c$ . Les processus suivants sont-ils des implémentations conformes (selon la relation  $conf$  du cours) de  $P$  ?

$$\begin{aligned} Q_a &:= a; A & Q_b &:= b; B & Q_c &:= c; C & Q_{ab} &:= a; A [] b; B \\ Q_{ac} &:= a; A [] c; C & Q_{bc} &:= b; B [] c; C & Q'_{bc} &:= i; b; B [] i; c; C \end{aligned}$$

### Exercice 2

En Basic Lotos, le processus  $I = a; (b; stop [] c; stop)$  est une implémentation conforme (relation  $conf$  vue en cours) du processus  $SP = (a; b; stop [] a; c; stop)$

2.1 Donner deux autres implémentations  $I$  telles que  $I conf SP$ . Donner ensuite le jeu de test  $T$  associé à  $SP$ .

2.2 Soit un processus en Lotos de Base :

$$process P[a, b, c, d] := a; (b; stop [] c; stop [] d; stop)$$

Donner un jeu de test en 3 processus qui ne doivent pas bloquer avant leur fin, permettant de décider si une implémentation de  $P$  est conforme ou non. Un passage de chaque test suffit-il ?

2.3 Soit un autre processus :

$$\text{process } Q[a, b, c, d] := a; (i; b; \text{stop} [] i; c; \text{stop} [] i; d; \text{stop})$$

Est-il possible d'utiliser le même jeu de tests avec le même verdict ? Pourquoi ? Donner un jeu de test qui ne rejette pas d'implémentation correcte.

### Exercice 3

3.1 Soit les processus en Lotos de base :

$$P := b; \text{stop} \quad Q := b; a; \text{stop} \quad R := (a; \text{stop} [] i; b; \text{stop})$$

où les seules actions observables sont  $a$  et  $b$ .

A-t-on  $P \text{ conf } R$  ?  $Q \text{ conf } R$  ?  $R \text{ conf } P$  ? Le montrer ou le réfuter.

3.2 Les actions observables sont maintenant  $a$ ,  $b$  et  $c$ . A-t-on  $S \text{ conf } T$  ?  $T \text{ conf } S$  ?

$$S := a; (i; b; \text{stop} [] i; c; \text{stop}) \quad T := (a; b; \text{stop} [] a; c; \text{stop})$$

3.3 Donner un jeu de test pour le processus  $U$  ci-dessous.

```

process U[a, b, c] : noexit :=
  (a; (i; b; stop [] i; a; stop)
  []
  i ; (b; c; stop [] b; a; stop))
endproc

```

### Exercice 4

Construire, en suivant les règles du cours, un jeu de test valide et non biaisé par rapport à  $\text{conf}$  pour le processus  $P$  :

$$P := (i; (a; B [] b; B) [] i; (a; A [] c; C))$$

où les seules actions observables sont  $a$ ,  $b$  et  $c$ .