

Modélisation et spécification – Master 2 LC
TD 1 : Systèmes de transitions étiquetés, (bi)simulation
Peter Habermehl (www.liafa.jussieu.fr/~haberm/cours/modspec/)

Tampon avec acquittement

En cours, vous avez modélisé et spécifié l'exemple d'un tampon à une place qui reçoit des données par un *port* étiqueté par **put** et qui envoie ces données par un port étiqueté **get**. Dans cet exercice on vous demande de modéliser un tampon à une place qui, pour chaque donnée reçue, il envoie un acquittement à l'émetteur. Plus précisément, en plus des ports **get** et **put**, ce tampon comporte :

- un port **ackput** sur lequel il reçoit l'acquittement et
- un port **ackget** sur lequel il envoie l'acquittement reçu.

Exercice 1 :

Premier essai

Une implementation possible de ce type de tampon reçoit et envoie la donnée, puis reçoit et envoie l'acquittement.

1. Donner une modélisation de cette implementation.
2. Comparer son comportement avec celui du tampon à une place simple en utilisant les différentes relations étudiées en cours : inclusion de traces, simulation, etc.
3. Refaire le point précédent si les ports **ackput** et **ackget** sont renommés vers l'action interne τ .
4. On compose en parallèle n copies du modèle obtenu tel que les ports **get** et **ackget** communiquent avec les ports **put** respectivement **ackput** du voisin de gauche.

Donner une trace du système ainsi obtenu.

Est-ce une trace d'un tampon à n places avec acquittement ? (Un tel tampon acquitte chaque donnée reçue.)

Exercice 2 :

Deuxième essai

Une autre implementation du tampon avec acquittement envoie l'acquittement sur **ackget** immédiatement après avoir reçu la donnée sur le port **get**, ensuite il renvoie la donnée sur **put** et attend son acquittement sur **ackput**.

1. Donner une modélisation de cette implementation.
2. Comparer son comportement avec celui du tampon à une place simple en utilisant les différentes relations étudiées en cours quand les ports **ackput** et **ackget** sont renommés vers τ .
3. On compose en parallèle n copies du modèle obtenu selon les indications de l'exercice précédent.

Donner une trace du système ainsi obtenu.

Est-ce une trace d'un tampon à n places avec acquittement ?

Un autre exemple

Exercice 3 :

L'atelier de Milner

Deux personnes partagent deux outils — un marteau et une tenaille — pour fabriquer des objets en partant des composantes simples. Chaque objet est manufacturé en introduisant un bâton dans un block. On appelle la paire baton et block une tache ; les taches arrivent en sequence sur un tapis roulant d'entrée et, après leur fabrication, les objets sont déposés sur un autre tapis roulant, celui de départ.

Une personne répète les actions suivantes : il prend une tache sur le tapis et en fonction de sa difficulté il utilise aucun outil (si tache facile), le marteau (si tache difficile), ou un des outils disponible (sinon) ; puis il dépose l'objet sur le tapis de départ.

Un outil peut être pris ou déposé.

1. Donner un modèle STE pour une personne.
2. Donner un modèle STE pour chaque outil. Essayer de réutiliser au maximum vos modèles.
3. Donner un modèle complet de l'atelier.
4. Si on observe que les actions de prise d'une tâche et de dépôt d'un objet, donner une spécification de cet atelier.
5. Donner le modèle STE d'une personne très forte qui est ca