

CORRECTION Examen Master 2 IMPAIRS/LC

Université Paris Diderot

Ingénierie des Protocoles

NB : Les documents et les calculatrices ne sont pas autorisés.

Durée : 2 heures

Date : 15 Janvier 2020

1. Quelles sont les différences majeures entre le test passif et actif ? (2 points)

Slide page 44 du cours d'Introduction.

A compléter avec le fait que le test actif stimule l'IUT en forçant l'envoi de requêtes et analysant les réponses (le cas échéant) et que le test passif monitore les comportements sans stimulation forcée mais par simple utilisation de l'IUT. Dans ce deuxième cas, une analyse par 'pattern matching' est utilisé pour fournir un verdict.

4. Donner les définitions du test d'acceptance et de conformité dans le cadre des systèmes communicants. (2 points)

TC : relation d'équivalence entre l'IUT et le modèle formel issu d'un standard afin de s'assurer que les comportements issus du modèle sont inclus dans l'IUT et vice-versa.

TA : s'assurer que des propriétés fonctionnelles issus du cahier des charges non standardisé sont incluses dans l'IUT.

5. Expliquez pourquoi les aspects Observabilité et Contrôlabilité sont cruciaux dans le test de conformité. (1 point)

Observabilité : fournir les verdicts par observation des réponses de système de test. Sans une observabilité correcte, il n'est pas possible d'émettre un verdict.

Contrôlabilité : pouvoir forcer l'IUT à exécuter un comportement bien défini en la stimulant via un système de test.

6. En test actif, après l'exécution d'un script de test, quelles peuvent être les causes d'un verdict INCONCLUSIF ? (1,5 points)

- erreur dans le préambule d'un TC

- non réponse du TS

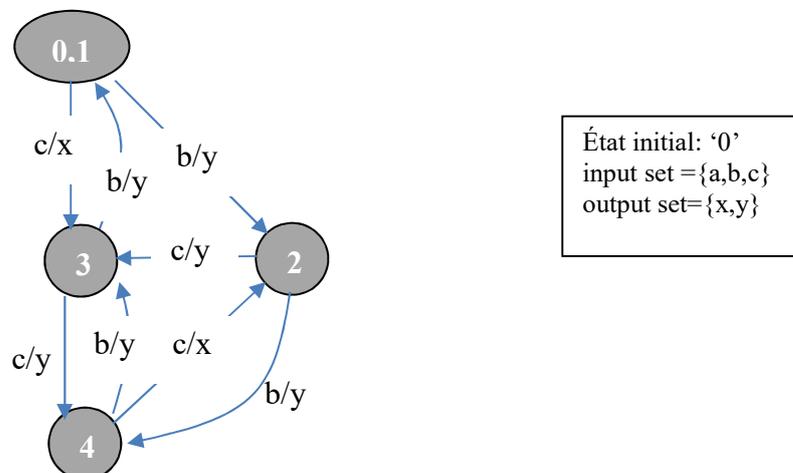
- réponse qui n'aurait pas été prévue dans un TC intégré à un TS.

7. Dans une architecture de test coordonnée (telle que définie par l'ISO), des ASP sont utilisées entre le testeur bas et le medium de communication. Quelle est leur utilité principale ? (0.5 point)

Slide 7 du cours sur les architectures ttcn.

Ces ASP permettent de transmettre le verdicts locaux du UP au TS.

9. Considérer l'EFSM suivante (Fig. 1. EFSM) représentant la spécification simplifiée d'un protocole modélisé par des concepteurs systèmes. Notez que tous les états, sauf l'état initial, bouclent sur eux-mêmes avec la transition **a/x**.



9.1. Après vous êtes assurés que le modèle remplit les hypothèses requises à la génération des tests (si ce n'est pas le cas, opérer en conséquence pour modifier la spécification), déterminer une DS. Si celle-ci n'existe pas (auquel cas, vous expliquerez pourquoi), vous déterminerez les (P)UIO. (2 points)

Il faut modifier la FSM. Je l'ai modifiée ci-dessus. La transition a/x boucle également sur l'état (0,1).

Il y a une DS évidente : ccc. Donc pas besoin de définir les puio.

9.2. A l'aide de la question précédente, écrire un script de test pour le comportement défini par la transition (4,a/x,4). (1 point)

$TS_{DS}(4,ax,4)=RN,by,by,ax,cx,cy,cy$ OU $TS_{DS}(4,ax,4)=RN,cx,cy,ax,cx,cy,cy$ OU ... mais les suivantes sont trop longues pour la suite des questions et une seule est nécessaire, je ne les demande pas toutes.

9.3. Un ingénieur testeur exécute 4 fois de suite un tel script de test sur une IUT :

a) pour quelle(s) raisons exécute-t-il le même test 4 fois ? (0,5 point)

Pour la détection du non-déterminisme (replay problem).

b) Après la première exécution, il obtient les sorties suivantes : **N,y,y,x,x,y,y**. Que peut-on en déduire ? (1 point)

Tout dépend de la TS_{DS} utilisée. Si nous prenons la première citée ci-dessus, nous avons un PASS.

c) A la 2^{ème} exécution, il obtient : **N,y,y,y,x,x,y,y**. Que peut-on en déduire ? (1 point)

Cette suite est plus longue que la TS_{DS} . Deux possibilités : (i) un préambule plus long ou (ii) la DS plus longue. Il faut étudier les 2 cas :

(i) on peut construire : RN,by,cy,by,ax,cx,cy,cy → PASS

OU RN,ax,by,by,ax,cx,cy,cy → INCONC (de même si on utilise cx)

OU RN,by,ax,by,ax,cx,cy,cy → INCONC

(ii) si la DS est $cccX$ (X quelconque), on atteint bien une longueur des réponses égale à 7 mais dans tous les cas nous avons un FAIL avec une erreur de sortie dans tous les cas et une erreur mixte dans certains cas.

d) A la 3^{ème} exécution, il obtient : **N,y,y,x,y**. Que peut-on en déduire ? (1 point)

Les réponses ne sont pas complètes et le préambule ainsi que la DS ne peuvent pas être plus courts. Le verdict est donc INCONC !

e) A la 4^{ème} exécution, il obtient : **N,y,y,x,y,x,y**. Que peut-on en déduire ? (1 point)

Si on choisit $TS_{DS}(4,ax,4)=RN,by,by,ax,cx,cy,cy$, le verdict est FAIL/erreur de transfert.