

Test boîte blanche

Date : 23/03/2011

Exercice 1

On veut écrire un jeu de tests pour le programme suivant, en suivant l'approche de génération de tests en boîte blanche.

```
tm ::= 1;
sum ::= 1;
i ::= 0;
WHILE sum <= a DO
  i ::= i + 1;
  tm ::= tm + 2;
  sum ::= tm + sum
```

1. Quelles sont les entrées et les sorties de ce programme?
2. Donner une spécification de ce programme.
3. Construire le graphe de flot de contrôle de ce programme.
4. Construire des chemins avec :
 - aucun passage par la boucle ;
 - un passage par la boucle ;
 - trois passages par la boucle.
5. Donner le cas de test associé à chacun des chemins : pour chaque chemin, construire par exécution symbolique la condition de chemin correspondante.
6. Choisir une instance de test pour chacun de ces cas de test.

Exercice 2

Le programme suivant est supposé calculer X^N dans la variable S pour N positif.

```
S:=1;
P:= N;
WHILE P >= 1 DO
  IF P mod 2 <> 0
  THEN
    P:= P - 1;
    S := S * X
  ELSE
    SKIP;
  S:= S*S;
  P := P div 2
```

1. Écrire la spécification de ce programme sous forme de pré et post-conditions.
2. Construire le graphe de flot de contrôle de ce programme.
3. Choisir des chemins :
 - sans passage par la boucle ;
 - avec un passage dans la boucle (par la branche then ou par la branche else) ;
 - avec deux passages dans la boucle (par la branche then ou par la branche else).
4. Donner les cas de test correspondant à ces chemins : calculer les conditions de chemin par exécution symbolique.
5. Donner des instances pour les cas de test obtenus. Commenter.