

Formalne metode u oblikovanju sustava  
Test pitanje 2017]

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ Mat.br. \_\_\_\_\_

Nakon definiranja Promela modela i generiranja analizatora, naredba `./pan -d` generira sljedeći izlaz:

```
1 proctype FSA01
2 state 1 -(tr 3)-> state 2 [id 0 tp 2] [----G] novo.pml:8 => a = 2
3 state 2 -(tr 4)-> state 3 [id 1 tp 2] [----G] novo.pml:9 => ((a==2))
4 state 3 -(tr 5)-> state 4 [id 2 tp 2] [----G] novo.pml:9 => a = (a+3)
5 state 4 -(tr 6)-> state 17 [id 3 tp 2] [----G] novo.pml:10 => b = 5
6 state 17 -(tr 7)-> state 6 [id 4 tp 2] [----G] novo.pml:13 => ((b<=9))
7 state 17 -(tr 9)-> state 14 [id 7 tp 2] [----G] novo.pml:13 => ((b>9))
8 state 6 -(tr 8)-> state 17 [id 5 tp 2] [----G] novo.pml:13 => b = (b+1)
9 state 14 -(tr 10)-> state 10 [id 8 tp 2] [----G] novo.pml:16 => ((a>7))
10 state 14 -(tr 12)-> state 12 [id 10 tp 2] [----G] novo.pml:16 => ((a<=7))
11 state 10 -(tr 11)-> state 14 [id 9 tp 2] [----G] novo.pml:16 => a = (a+1)
12 state 12 -(tr 13)-> state 19 [id 11 tp 2] [----G] novo.pml:17 => a = (a-1)
13 state 19 -(tr 14)-> state 20 [id 18 tp 2] [---e-G] novo.pml:21 => printf('end_OK: a=%d,b=%d\n',a,b)
14 state 20 -(tr 15)-> state 21 [id 19 tp 2] [----G] novo.pml:22 => assert((b>0))
15 state 21 -(tr 16)-> state 22 [id 20 tp 2] [----G] novo.pml:23 => assert((a>0))
16 state 22 -(tr 17)-> state 0 [id 21 tp 3500] [---e-L] novo.pml:24 => -end-
```

Odredite:

- vrijednosti varijabli  $a$  i  $b$  u završnom stanju te odredite istinitost (`assert`) naredbi  $b>0$  i  $a>0$
- nacrtajte pripadni FSA i napišite formalni zapis pripadnog FSA  $(S, s_0, L, T, F)$
- (\*) odredite da li *Promela* model dolazi u završno stanje `end_OK` ? Ima li u modelu FSA prijelaza koji se nikada ne izve ("dead-transition") ?
- (\*) opišite postupak određivanja protuprimjera za `assert(b>0)`