

## Φροντιστήριο 6 – Σκελετοί Λύσεων

### Άσκηση 1

Η περιγραφή των δύο ελεγκτών έχει ως εξής:

$$Controller_1 = \overset{def}{\overline{\overline{flash1}}.\overline{signal}}.signal.Controller_1$$

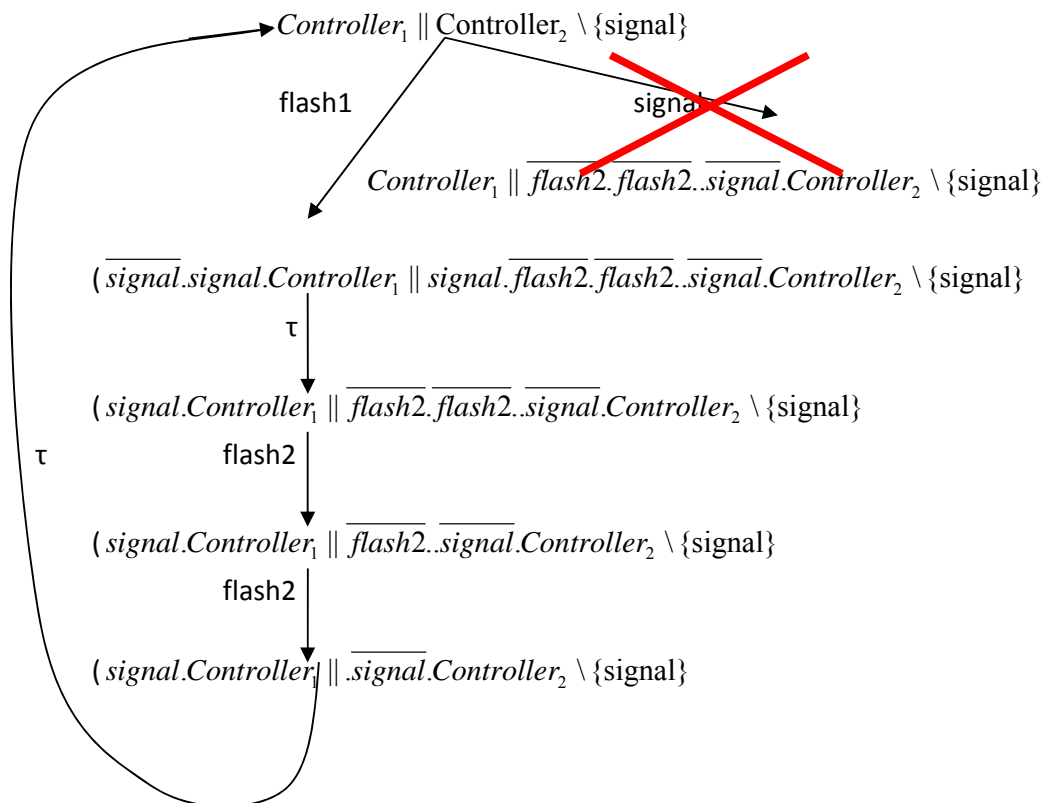
$$Controller_2 = \overset{def}{\overline{signal}.\overline{flash2}.\overline{flash2}..\overline{signal}}.Controller_2$$

Για να αποδείξουμε την ορθότητα της υλοποίησης αυτής πρέπει να δείξουμε ότι είναι ισοδύναμη με τη ζητούμενη προδιαγραφή. Δηλαδή,

$$Christmas \approx Spec$$

όπου

$$Spec = \overset{def}{\overline{\overline{flash1}}.\overline{flash2}.\overline{flash2}}.Spec$$



## Άσκηση 2

Πιο κάτω δίνονται σχέσεις ασθενούς δυπροσομοίωσης που συνδέουν τα ζεύγη διεργασιών που έχουν δοθεί.

$$(i) \quad R = \{(a.\tau.P, a.P), (\tau.P, P) \mid P \in \text{Proc}\} \cup =$$

$$(ii) \quad R = \{(P + \tau.P, \tau.P) \mid P \in \text{Proc}\} \cup =$$

$$(iii) \quad R = \{(a.(P + \tau.Q) + a.Q, a.(P + \tau.Q)), (P + \tau.Q, P + \tau.Q) \mid P \in \text{Proc}\} \cup =$$

(α) Εφαρμογή των πιο πάνω ισοδυναμιών μας οδηγεί στο ζητούμενο ως εξής:

$$a.(P + \tau.\tau.P) \approx a.(P + \tau.P) \quad (i)$$

$$\approx a.\tau.P \quad (ii)$$

$$\approx a.P \quad (i)$$

(β) Εφαρμογή των πιο πάνω ισοδυναμιών μας οδηγεί στο ζητούμενο ως εξής:

$$\tau.(P + a.(Q + \tau.R)) = \tau.(P + a.(Q + \tau.R)) + (P + a.(Q + \tau.R)) \quad (ii)$$

$$= \tau.(P + a.(Q + \tau.R)) + (P + a.(Q + \tau.R) + a.R) \quad (iii)$$

$$= \tau.(P + a.(Q + \tau.R)) + a.R \quad (ii)$$

## Άσκηση 3

$$User \stackrel{def}{=} p.incritical.outcritical.\bar{v}.User$$

$$Dijkstra \stackrel{def}{=} \bar{p}.v.Dijkstra$$

$$System \stackrel{def}{=} (User \mid User \mid User \mid Dijkstra) \setminus \{p, v\}$$

Ο έλεγχος για αμοιβαίο αποκλεισμό γίνεται με έλεγχο ύπαρξης ασθενούς ισοδυναμίας ανάμεσα στο System και την πιο κάτω διεργασία :

$$Spec \stackrel{def}{=} incritical.outcritical.Spec$$