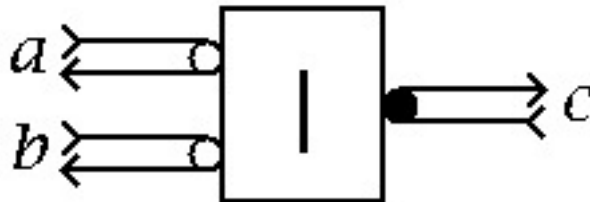


Analiza układu mixer za pomocą języka LOTOS

Kamil Kos, Marlena Olszewska

21 maja 2018



Mixer jest komponentem z trzema dwufazowymi portami: dwoma pasywnymi i jednym aktywnym. *Request* z wejść pasywnych zostaje przeniesiony na port aktywny. Kiedy przychodzi żądanie na port pasywny i mixer nie jest zajęty obsługą innego żądania, przychodzące żądanie zostaje przeniesione na port aktywny (port aktywny staje się *busy*). Gdy port aktywny otrzyma *ack*, port pasywny, z którego żądanie zostało przeniesione także otrzymuje *ack* i przechodzi w stan bezczynności (*idle*).

Żądanie przychodzące na port pasywny, gdy mixer jest w stanie *busy* (przetwarza żądanie z drugiego portu pasywnego) nie jest gubione, lecz zostaje obsłużone, gdy mixer będzie bezczynny.

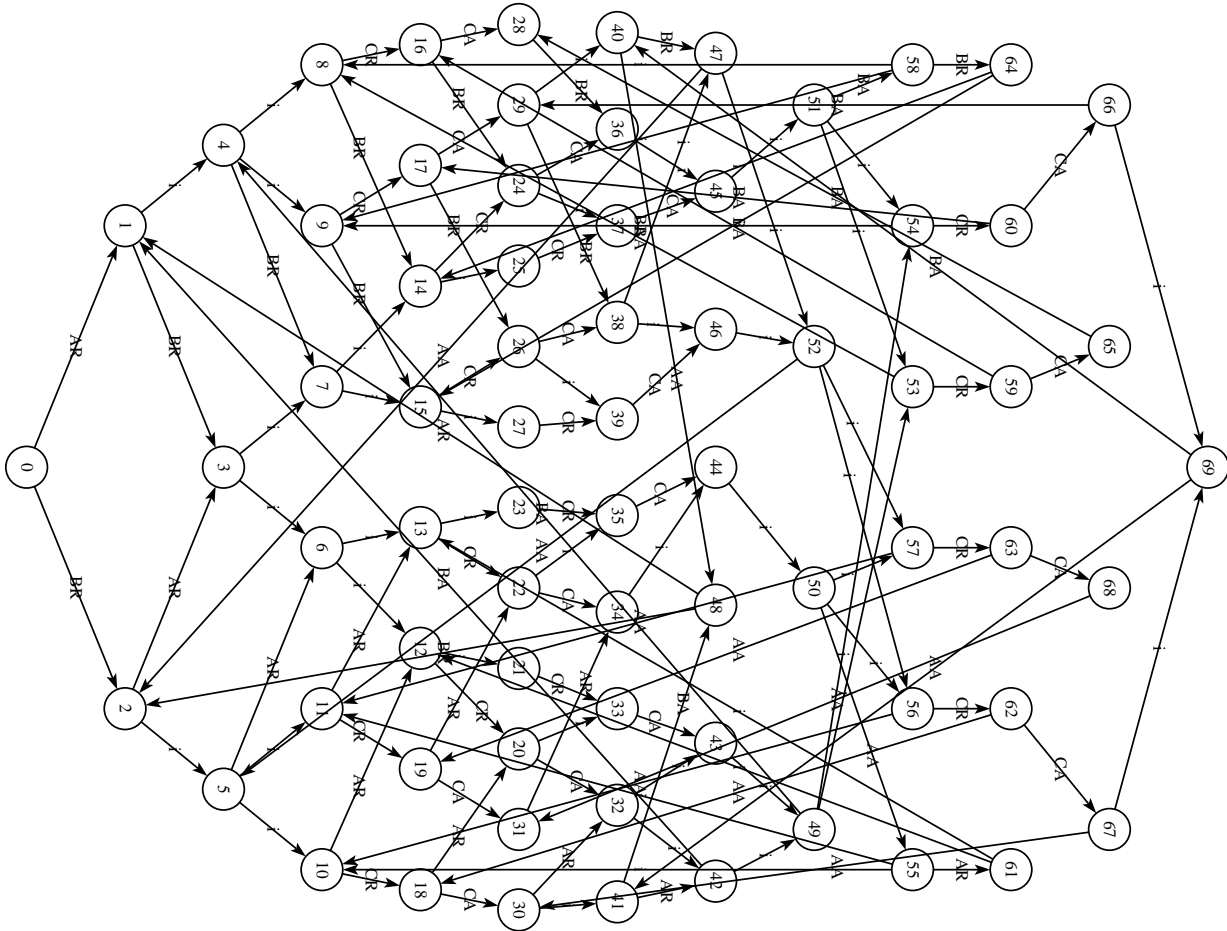
Gdy mixer otrzymuje żądania na obu portach jednocześnie, przetworzy najpierw jedno z nich, a drugie później – wybór żądania jest dowolny. Narzucona jest własność sprawiedliwości – przy nieskończonej ilości takich sytuacji każdy z portów powinien zostać obsłużony nieskończoną ilość razy.

Specyfikacja w języku LOTOS

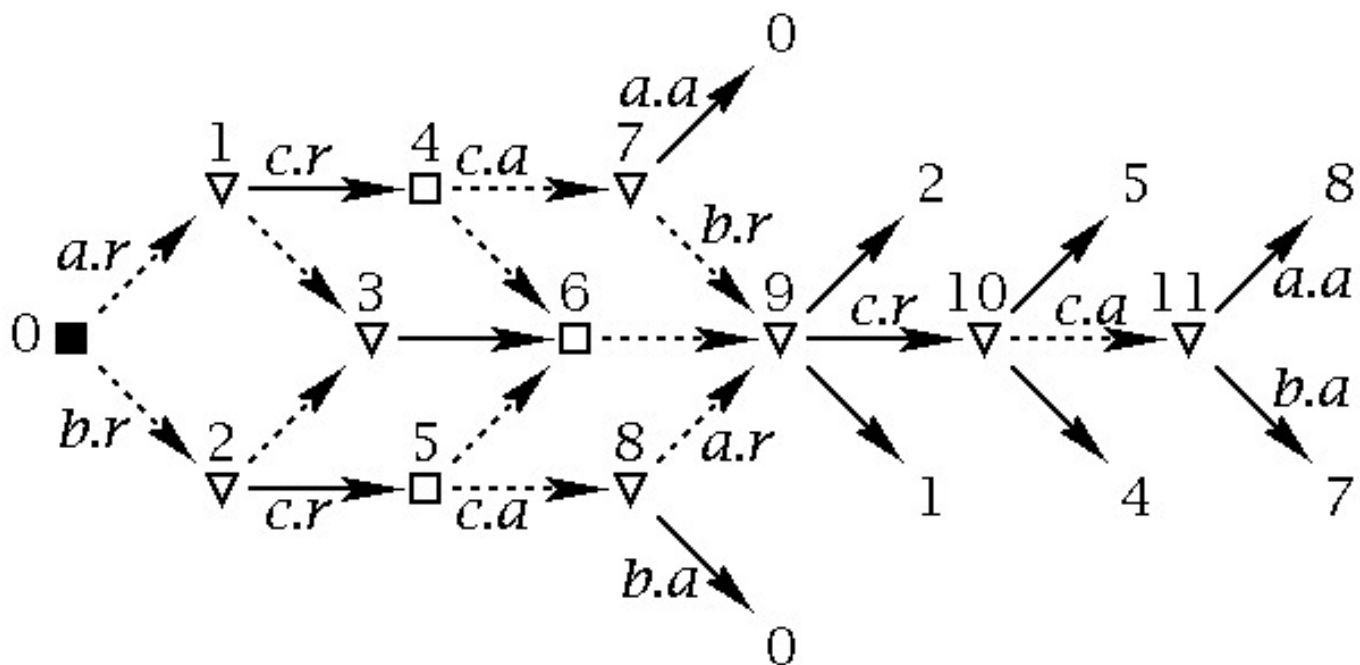
```
specification mixer[ar,br,cr,aa,ba,ca]: noexit
  behaviour
    hide a0,a1,s,b0,b1 in
      (passive[ar,aa,a0,a1] ||| passive[br,ba,b0,b1]) || [a0,a1,b0,
        b1] | (trigger[a0,b0,s] || [s] | active[cr,ca,s,a1,b1])
  where
  process active[cr,ca,s,a1,b1]: noexit :=
    (s; cr; ca; a1; active[cr,ca,s,a1,b1])
    []
    (s; cr; ca; b1; active[cr,ca,s,a1,b1])
  endproc

  process trigger[a0,b0,s]: noexit :=
    (a0; s; trigger[a0,b0,s])
    []
    (b0; s; trigger[a0,b0,s])
  endproc

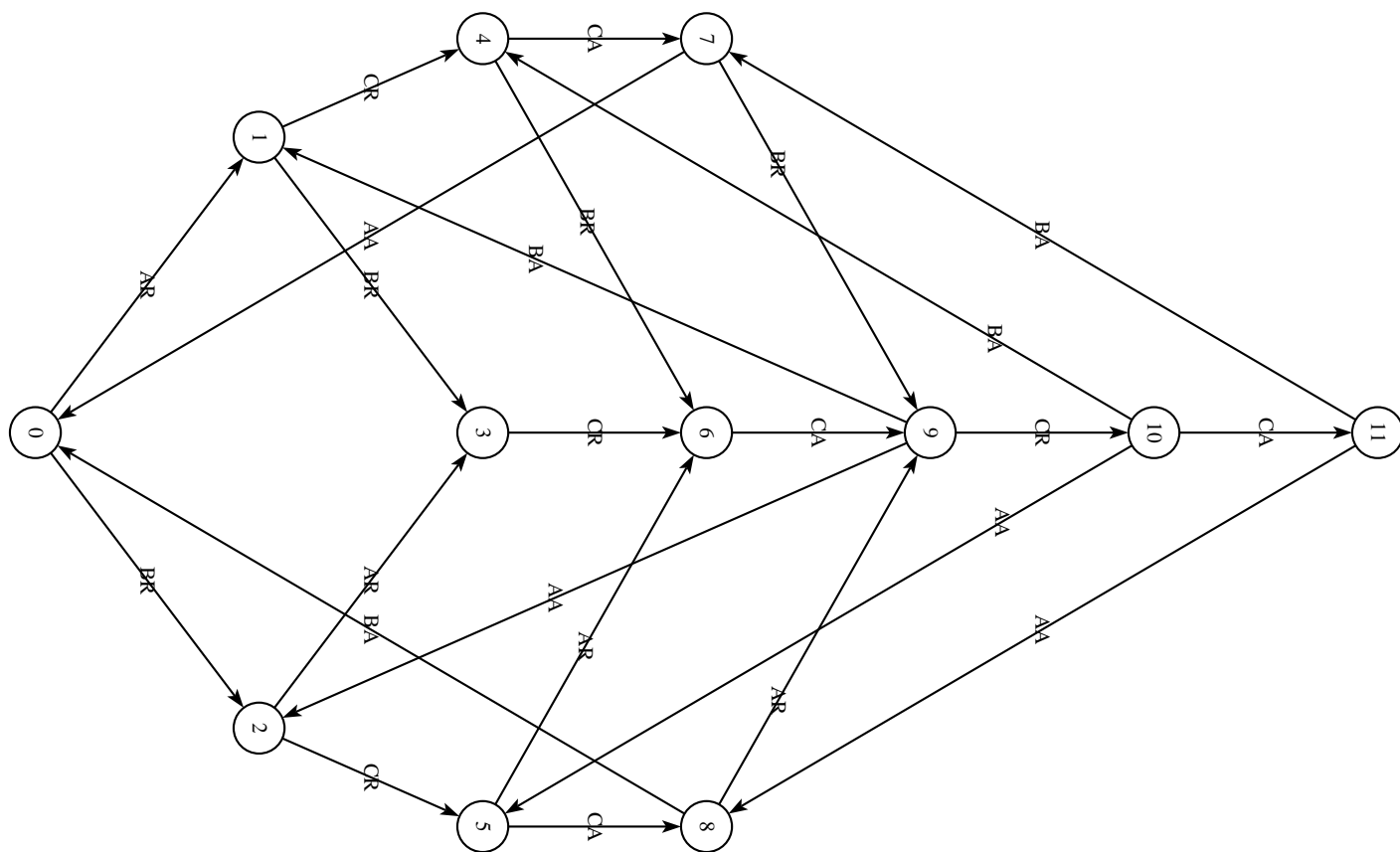
  process passive[req,ack,s0,s1]: noexit :=
    req; s0; s1; ack; passive[req,ack,s0,s1]
  endproc
endspec
```



Rysunek 1: Etykietowany graf przejść (LTS) dla modelu mixer.lotos



Rysunek 2: Specyfikacja za pomocą grafu XDI



Rysunek 3: Etykietowany graf przejść (LTS) po redukcji (*safety equivalence reduction* \rightarrow *trace equivalence reduction*) – graf identyczny jak graf zdefiniowany w opisie XDI