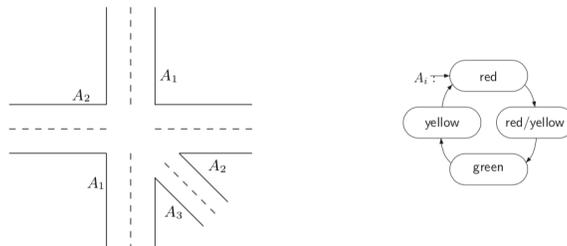


- Determinar o grafo de programa do seguinte fragmento de programa, indentificando as localizações no código e associando ações às respectivas instruções. Supor no início  $x = 2$

```

if  $x > 2$  then
     $x := 0$ 
     $x := x + 1$ 
    
```

- Considera a seguinte junção de ruas e um semáforo com a especificação à direita.



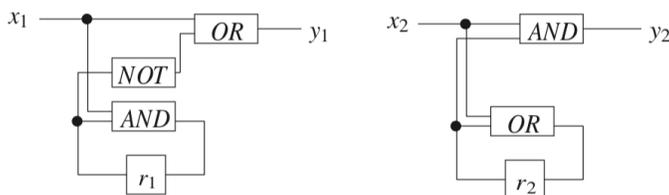
- Escolhe ações e etiqueta as transições do sistema de transições do semáforo de forma adequada.
- Determina um sistema de transições para um controlador  $C$  que permita que a luz verde alterne da seguinte forma:  $A_1, A_2, A_3, A_1, A_2, A_3, \dots$
- Esboça o sistema de transições para  $A_1 || A_2 || A_3 || C$

- Considera  $AP = \{x = 0, x > 1\}$  e  $P$  um programa sequencial que não termina e que manipula a variável  $x$ .

- Formula as seguintes propriedades como propriedades  $LT$ .
  - inicialmente  $x = 0$  mas nalgum ponto  $x$  é maior que 1
  - $x$  excede 1 apenas num número finito de vezes
  - $x$  excede 1 um número infinito de vezes

- Classifica propriedades  $LT$  e justifica usando as definições

- Determina os sistemas de transições associados aos seguintes circuitos sequenciais



- Supondo inicialmente  $r_1 = 0$  e  $r_2 = 0$ , determina os sistemas de transições associados  $C_1$  e  $C_2$ .
- O produto síncrono de dois sistemas (não considerando ações)  $T_i = (S_i, \rightarrow_i, I_i, AP_i, L_i)$  para  $i = 1, 2$  é dado por  $T_1 \otimes T_2 = (S_1 \times S_2, \rightarrow, I_1 \times I_2, AP_1 \cup AP_2, L)$ , com  $L(\langle s_1, s_2 \rangle) = L(s_1) \cup L(s_2)$  e

$$\frac{s_1 \rightarrow_1 s'_1 \wedge s_2 \rightarrow_2 s'_2}{\langle s_1, s_2 \rangle \rightarrow \langle s'_1, s'_2 \rangle}$$

Determina a parte atingível do produto síncrono  $C_1 \otimes C_2$ .