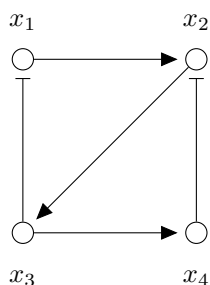


Lista de exercícios de Introdução à Redes Booleanas Probabilísticas

Gustavo Estrela de Matos

26 de dezembro de 2017

Exercício 1. Dada a rede booleana abaixo:



(1) Monte a matriz de interação.

R:

$$\begin{array}{cccc}
 x_1 & x_2 & x_3 & x_4 \\
 \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} & \begin{matrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{matrix}
 \end{array}$$

(2) Para cada gene, encontre sua expressão booleana

R:

Para x_1 :

$x_1(t)$	$x_3(t)$	$x_1(t+1)$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Portanto, $x_1(t+1) = x_1(t)\bar{x}_3(t)$

Para x_2 :

$x_2(t)$	$x_1(t)$	$x_4(t)$	$x_2(t+1)$
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

$$\begin{aligned}
 \text{Portanto, } x_2(t+1) = & x_1(t)\bar{x}_2(t)\bar{x}_4(t) \\
 & + \bar{x}_1(t)x_2(t)\bar{x}_4(t) \\
 & + x_1(t)x_2(t)\bar{x}_4(t) \\
 & + x_1(t)x_2(t)x_4(t)
 \end{aligned}$$

Para x_3 :

$x_3(t)$	$x_2(t)$	$x_3(t+1)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

$$\text{Portanto, } x_3(t+1) = x_2(t) + x_3(t)$$

Para x_4 :

$x_4(t)$	$x_3(t)$	$x_4(t+1)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

$$\text{Portanto, } x_4(t+1) = x_3(t) + x_4(t)$$