

Jogo Pedra, Papel, Tesoura

Por Gabriel Kwiecinski Antunes

Exercício da disciplina de Circuitos Digitais

Universidade Federal da Fronteira Sul

2014/2

Professor Luciano Lores Caimi

O número de participantes é de 2 jogadores.

O vencedor é definido segundo a seguinte regra:

- Pedra vence tesoura, pois amassa a tesoura.
- Tesoura vence papel, pois corta o papel.
- Papel vence pedra, pois embrulha a pedra.
- Toda vez que os dois jogadores optarem pelo mesmo objeto, ocorre um empate.

A jogada de cada jogador é informada através de 2 bits:

- 00 Aguardando entrada
- 01 Pedra
- 10 Papel
- 11 Tesoura

A indicação do vencedor (saída do circuito) é composta por 2 sinais assim definidos:

- 11 Empate
- 10 Jogador 1 vence
- 01 Jogador 2 vence
- 00 Entrada Inválida

A figura a seguir mostra as entradas e saídas do circuito:

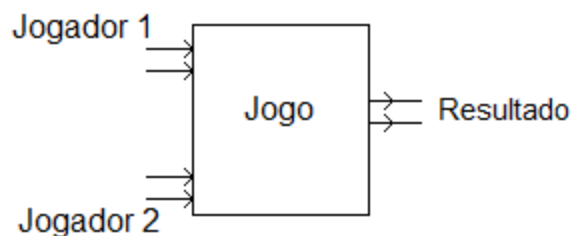


Tabela Verdade

- A - Entrada 1 do Jogador 1
- B - Entrada 2 do Jogador 1
- C - Entrada 1 do Jogador 2
- D - Entrada 2 do Jogador 2
- S1 - Saída 1 do Resultado
- S2 - Saída 2 do Resultado

A	B	C	D	S1	S2
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1
1	1	0	0	0	0
1	1	0	1	0	1
1	1	1	0	1	0
1	1	1	1	1	1

Mapas de Karnaugh

S1		CD	CD	CD	CD
		00	01	11	10
AB	00	0	0	0	0
AB	01	0	1	1	0
AB	11	0	0	1	1
AB	10	0	1	0	1

Equação Simplificada

$$S1 = A'BD + ABC + ACD' + AB'C'D$$

S2		CD	CD	CD	CD
		00	01	11	10
AB	00	0	0	0	0
AB	01	0	1	0	1
AB	11	0	1	1	0
AB	10	0	0	1	1

Equação Simplificada

$$S2 = BC'D + ABD + AB'C + A'BCD'$$