

Projeto de Máquinas de Estado - Mealy e Moore

Versão 1

Profs. Bruno Albertini e Edson Gomi

Um vírus se espalhou pelo mundo e rapidamente os seres humanos estão se tornando zumbis. Mas os pesquisadores conseguiram descobrir um método para reverter o processo e tornar os zumbis em humanos novamente. Os pesquisadores descobriram que os zumbis emitem radiações de cor azul, verde e laranja, em sequências aleatórias. Se o zumbi for atingido por um raio Alpha após uma sequência específica de radiações, ele se tornará humano novamente. O dispositivo para tornar os zumbis em humanos terá um sensor de radiação, cuja saída X é uma palavra binária que representa a cor da radiação. Também terá um circuito para permitir o disparo do raio Alpha. Sendo um aluno brilhante de Sistemas Digitais, você foi solicitado a projetar o circuito de controle do disparo, que essencialmente é uma Máquina de Estados, com entrada X e cuja saída binária Z habilitará o disparo ($Z = 1$) ou não ($Z = 0$). O método criado pelos pesquisadores prevê as seguintes sequências para identificar o momento certo para o disparo:

1. Pode-se fazer o disparo se o zumbi emitir uma sequência com uma radiação azul, seguida de uma quantidade ímpar de radiação verde;
2. Pode-se fazer o disparo se o zumbi emitir uma sequência com uma radiação azul, seguida de uma quantidade qualquer maior que 1 de radiação laranja, seguida de uma radiação verde.

O circuito de controle do disparo é importante, pois se o disparo do raio Alpha for feito em momento diferente de um desses 2 padrões de sequência, não será mais possível tornar o zumbi em humano e ele estará condenado.

O que você deve fazer:

- (a) Projete as Máquinas de Estado, nos modelos Mealy e Moore, apresentando inicialmente o seu Diagrama de Transição de Estados;
- (b) Apresente os Diagramas Lógicos das Máquinas de Estado. Mostre as informações intermediárias da síntese do circuito: a Tabela de Estados/Saída, a função Próximo Estado (função de excitação) e a função Saída.

Utilize a seguinte codificação para a entrada X da máquina de estado:

Cor da Radiação	X
Azul	00
Verde	01
Laranja	10
Desconhecida	11