

Projeto Aplicativo

Jogo Genius



Jogo Genius

O jogo Genius foi um brinquedo bastante popular nos anos 80, tem o objetivo de estimular a memorização. O desafio do jogo é repetir as sequências luminosas corretamente e dentro do limite de tempo. Este jogo foi o primeiro jogo eletrônico vendido no Brasil.

Instruções do Jogo:

1. Selecionar o nível de dificuldade do jogo;
2. Pressionar o botão Iniciar;
3. O jogo começou: repita o sinal luminoso pressionando o botão correspondente;
4. O Genius repetirá o primeiro sinal e acrescentará mais um;
5. Continuar repetindo a sequência corretamente;
6. Se alguma sequência não for repetida corretamente ou demorar mais que 5 segundos para repetir um sinal, o jogador perdeu e o jogo é encerrado.



Especificação

Neste Projeto Aplicativo a tarefa é implementar o jogo Genius em FPGA, utilizando o kit NEXYS2.

O projeto deverá obrigatoriamente implementar as seguintes funcionalidades:

1. Ao ligar o dispositivo, uma mensagem de inicialização deverá ser apresentada nos displays de 7 segmentos: “PROJETO APLICATIVO - XY”. Um rolamento das letras através dos 4 displays deverá garantir a visualização da mensagem inicial;
2. O início do jogo se dará através do acionamento de um botão do kit (Botão Iniciar);
3. Para representar as quatro cores utilizar quatro leds do kit NEXYS2. Isto é, LED0(verde), LED1 (amarelo), LED2(azul), LED3 (vermelho);
4. Disponibilizar a primeira sequência e verificar se o jogador pressionou o botão correto (por exemplo, LED0 – SW0) dentro do tempo máximo de 5 segundos;
5. Repetir o primeiro sinal e acrescentar mais um (utilizar 14 sequências). Verificar a sequência inserida pelo jogador;
6. A cada acerto, o jogador soma 01 ponto. Esta pontuação deverá ser mostrado nos displays de 7 segmentos e em um monitor com resolução de 800x600 (usar saída VGA do kit);
7. No monitor, também deverá ser exibida a sequência luminosa, utilizando as cores verde, amarelo, azul e vermelho;

XY – Primeira letra do nome dos membros da equipe de desenvolvimento. (Ex.: XY → Xavier e Yann)

Especificação

8. O acionamento de um mecanismo mecânico do kit deverá permitir a reinicialização do dispositivo de forma a iniciar-se novo jogo (retorno a mensagem inicial e reset do monitor) (Botão RESET);
9. O botão INICIAR não reinicia o jogo;
10. Utilizar dois switches para selecionar o nível de dificuldade do jogo (00 – fácil, 01 – médio, 10 – difícil). Quanto maior for a dificuldade, menor será o intervalo de tempo entre os sinais luminosos;
11. Se o jogador acertar todas as sequências, uma mensagem deve aparecer nos displays de 7 segmentos indicando que o jogador ganhou como, por exemplo, “PARABENS”. Um rolamento das letras através dos 4 displays deverá garantir a visualização da mensagem final. Esta mensagem também deve aparecer no monitor (ou as iniciais da mensagem);
12. Se o jogador errar alguma das sequências, uma mensagem deve aparecer nos displays de 7 segmentos indicando que o jogador perdeu como, por exemplo, “GAME OVER”. Um rolamento das letras através dos 4 displays deverá garantir a visualização da mensagem final. Esta mensagem também deve aparecer no monitor (ou as iniciais da mensagem). O Botão Iniciar deve ser utilizado para iniciar um novo jogo.

APRESENTAÇÃO (Implementação no KIT (arquivo .BIT)):

Data limite: 30/11/2016 (Turma A), 02/12/2016 (Turma B)

RELATÓRIO:

Data limite: 30/11/2016 (Turma A), 02/12/2016 (Turma B)

ENTREGAR:

1) O projeto completo em arquivo compactado (evitar .ZIP/.RAR), incluindo o relatório que demonstra a ocupação dos recursos da placa. Para o arquivo, adotar a seguinte nomenclatura:

“GENIUS_suasinciais.rar”

O arquivo compactado, incluindo o projeto e o relatório, devem ser postados no moodle. Os códigos VHDL devem ser comentados.

Não esqueçam de informar o nome dos integrantes da equipe.

2) Relatório completo deve ser de no máximo 20 páginas (desconsiderando os códigos VHDL, que devem ser incluídos como anexo), apresentando todas as etapas de desenvolvimento do projeto.

Caso utilizem bibliotecas encontradas na internet, indicar na bibliografia o site de onde foram extraídas as fontes.