



Departamento de Eletrônica e Sistemas

Disciplina: Eletrônica Digital

Prática Portas Lógicas: Sintonizador de Rádio AM/FM

Professor: Marco Aurélio Benedetti Rodrigues

Estágio Docência: Breno Bispo

Observações iniciais: Grupo de no máximo 3 pessoas. Apresentações no formato oral (individual) e digital (grupo).

DATA DE ENTREGA: 10/03/2021

Projeto – Simulador de interface de um Rádio digital

Projetar um controlador que realize as funções básicas de um rádio digital. A quantidade de módulos fica a critério do grupo, que deve saber equilibrar a descrição dos circuitos de forma a manter harmonia entre quantidade e complexidade. Funções adicionais podem ser introduzidas ao projeto, desde que suas funcionalidades sejam relevantes.

Definições Funcionais:

A descrição de hardware deste projeto deve desenvolver um controlador que gerencie displays de 7 segmentos, LEDs, chaves e botões da placa RZ-EasyFPGA para apresentar um rádio digital. Deseja-se que o circuito resultante permita ao usuário gravar as estações preferidas. A passagem entre as estações deve ser feita por meio de botões presentes na placa RZ-EasyFPGA. Dois botões vão ser utilizados para passar as estações numa velocidade baixa (~500 ms) de forma crescente ou decrescente até o mesmo botão apertado anteriormente, ser apertado pela segunda vez que indica a parada da contagem.

Definições Estruturais:

1. O rádio deve ter AM (540 até 1600KHz) e FM (87.5 até 108.0MHz);
2. O sistema deve ser inicializado na rádio FM;
3. Uma chave (switch - 1) deve ser utilizada para selecionar entre AM e FM;
4. Deverão ser salvas 2 estações para AM e 2 estações para FM.
5. Uma chave (switch - 2) deve ser utilizada para habitar/desabilitar o MODO DE GRAVAÇÃO das duas estações.
 - 5.1. Quando o MODO DE GRAVAÇÃO estiver DESABILITADO então as funções dos push-buttons (S3 e S4) serão de realizar a contagem de procura decrescente e crescente respectivamente da estação AM ou FM de acordo com a configuração do (switch - 1). Se os 2x push-buttons (S3 e S4) forem pressionados e segurados simultaneamente durante 2 segundos, deve-se ficar exibindo no display as 2 estações AM ou FM (de acordo com o switch - 1) gravadas até que seja exibido a estação desejada e assim soltando os botões (S3 e S4).
 - 5.2. Quando o MODO DE GRAVAÇÃO estiver HABILITADO então a função dos push-buttons (S3 e S4) serão de realizar a gravação (ao ser clicados) das 2



Departamento de Eletrônica e Sistemas

Disciplina: Eletrônica Digital

Prática Portas Lógicas: Sintonizador de Rádio AM/FM

Professor: Marco Aurélio Benedetti Rodrigues

Estágio Docência: Breno Bispo

estações da rádio AM ou FM do que está sendo exibido no display de acordo com a chave seletora AM/FM (switch - 1).

6. Os botões (push-buttons – S3 e S4) devem ser utilizados para a passagem das estações em velocidade baixa (~500 ms). Quando o mesmo botão for apertado pela segunda vez, a navegação deve pausar. Um botão é para passagem decrescente (S3) o outro para a crescente (S4). Vale salientar que esta função de contagem decrescente e crescente só será acionada se respeitar a condição 5.1.

Considerações finais:

1º. Deve-se ENTREGAR O RELATÓRIO ACOMPANHADO DO PROJETO FEITO NO QUARTUS (.RAR OU .ZIP) ATÉ UMA HORA ANTES DA APRESENTAÇÃO no formato digital, com os seus devidos comentários, informando como foi realizado cada uma das etapas solicitadas.

2º. O relatório DEVE POSSUIR NO MÍNIMO: INTRODUÇÃO, DESENVOLVIMENTO, MANUAL DE OPERAÇÃO, RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONCLUSÃO. É recomendável, sempre que possível, realizar embasamentos teóricos quando forem utilizados elementos novos no projeto como: tipo de linguagem, sistemas utilizados da RZ-EasyFPGA, circuitos combinacionais, circuitos sequenciais, macrofunções etc. É recomendado que durante a escrita da seção de RESULTADOS, exibir fotos da placa em funcionamento em concordância com as etapas descritas no MANUAL DE OPERAÇÃO.

3º. Não serão toleradas cópias diretas de textos retirados da internet e/ou de trabalhos anteriores.