

Projeto 01 - Relógio digital com set de horário

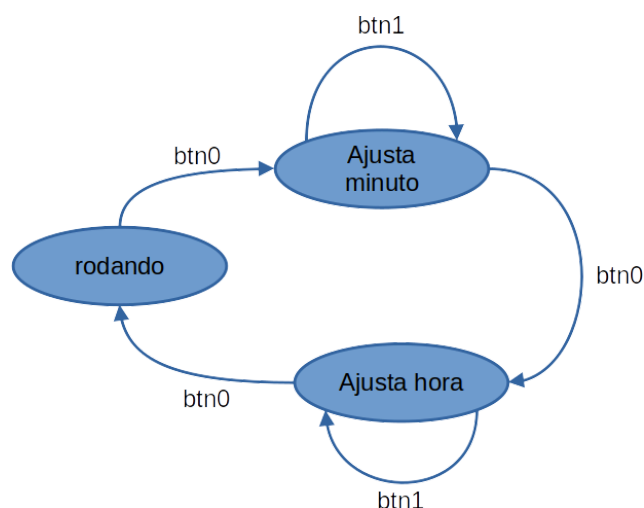
Prof. Calebe Conceição

Projeto final da disciplina de Fundamentos de Sistemas Digitais. Projeto individual.

Prazo: 2 semanas.

Introdução

Nesse projeto você deve desenvolver em Verilog um relógio digital para ser executado na placa S-board Pitanga da InPlace. Os 4 displays de 7 segmentos da placa apresentam o formato hh.mm, enquanto os LEDs devem exibir a contagem dos segundos. Observe que o ponto do 3o display deve estar sempre aceso, separando hora e minuto. Os botões btn0 e btn1 devem ser usados para ajustar o horário, sendo que o btn0 inicia o ajuste (set), alternando entre os 3 estados descritos no diagrama ao lado, e o btn1 incrementa o minuto ou a hora conforme o estado corrente, no intervalo de [0:23] para hora, e no intervalo de [0:59] para os minutos. Quando nos estados de ajuste (hora ou minuto), o relógio deve congelar. Desde que respeite essas especificações de funcionamento, você é livre para implementar no estilo de descrição que julgar mais confortável, simplificar a máquina de estados, e incluir funcionalidades. Seja criativa/o.



A entrega consiste em um vídeo postado no youtube, que deve conter narração. Você deve aparecer durante todo o vídeo enquanto narra a apresentação, seja em vídeo ou com uma foto sua. Sugiro o uso do OBS Studio para edição. No início do vídeo você: deve se apresentar, apresentar uma breve descrição da especificação do projeto, o diagrama de blocos com os módulos que você implementou e suas interconexões, e o diagrama da máquina de estados que você implementou e então apresentar a demonstração de uso do projeto implementado na placa virtual.



Projeto 02 - Temporizador regressivo com alarme visual

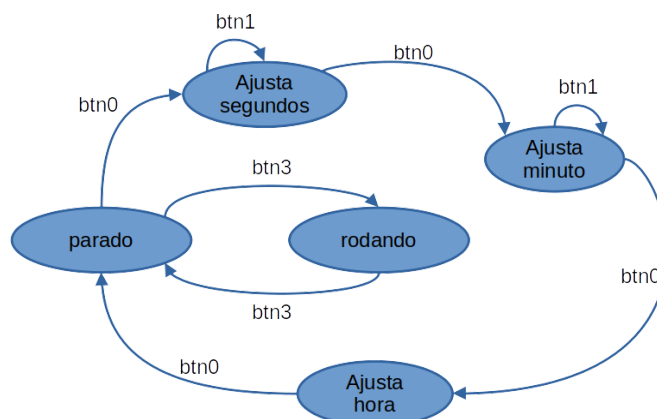
Prof. Calebe Conceição

Projeto final da disciplina de Fundamentos de Sistemas Digitais. Projeto individual.

Prazo: 2 semanas.

Introdução

Nesse projeto você deve desenvolver em Verilog um cronômetro digital decrescente a ser executado na placa S-board Pitanga da InPlace. Os 4 displays de 7 segmentos da placa apresentam o formato hh.mm, enquanto os LEDs devem exibir a contagem dos segundos. Observe que o ponto do 3o display deve estar sempre aceso, separando hora e minuto. Os botões btn0 e btn1 devem ser usados para ajustar o horário de início. O btn0 inicia o ajuste (set), alternando entre os estados descritos no diagrama ao lado, e o btn1 incrementa o minuto, a hora, ou os segundos conforme o estado corrente, no intervalo de [0:23] para hora, e no intervalo de [0:59] para os minutos e segundos. Além disso, o botão btn2 é usado para parar/continuar a temporização. Desde que respeite essas especificações de funcionamento, você é livre para implementar no estilo de descrição que julgar mais confortável, simplificar a máquina de estados, e incluir funcionalidades. Seja criativa/o.



A entrega consiste em um vídeo público ou não listado postado no Youtube, que deve conter sua narração. Você deve aparecer durante todo o vídeo enquanto narra a apresentação, seja em vídeo ou com uma foto sua. Sugiro o uso do OBS Studio para edição. No início do vídeo você deve: se apresentar, apresentar uma breve descrição da especificação do projeto, o diagrama de blocos com os módulos que você implementou e suas interconexões, o

diagrama da máquina de estados que você implementou, e então apresentar a demonstração de uso do projeto implementado na placa virtual.

#Sucesso!

Projeto 03 - Jogo “simon” com leds pontuação

Prof. Calebe Conceição

Projeto final da disciplina de Fundamentos de Sistemas Digitais. Individual ou em dupla.

Prazo: 2 semanas.

Introdução

Nesse projeto você deve desenvolver em Verilog um jogo “Simon” (ou também conhecido como Genius, ver figura ao lado), um clássico dos anos 80. Se você não conhece, você pode acessar uma demonstração neste vídeo¹ do YouTube. Por limitações da placa, essa implementação conterá apenas 3 botões (btn0, btn1, e btn2). Uma sequência de 15 números no intervalo [0,2] deve ser pré-definida no código Verilog, indicando a sequência oculta de botões a ser pressionada pelo usuário. Inicialmente com dificuldade 00 (em decimal) – que também é o número de rodadas no momento e a pontuação acumulada – sendo exibida nos displays segd3 e segd2, o usuário deve pressionar os botões para reproduzir a mesma sequência apresentada no display segd0. A exibição da sequência deve ser repetida a cada nova rodada, sempre apresentando um número a mais que na rodada anterior, e cada número [0,2] deve ser apresentado no segd0 por meio segundo. Ao final, o led0 deve acender indicando que o usuário pode reproduzir nos botões a sequência apresentada.



Você vai precisar definir a máquina de estados para suportar essa aplicação, e resetar o sistema usando o sw0. Escolha também como usar os demais recursos de E/S da placa para realizar a interação com o usuário: indicar quando concluiu a sequência certa na rodada, quando errou a sequência, ou quando encerrou o ciclo com sucesso (acertou os 15

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=4AYXTT9PObA>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO – DCOMP



Página 4/4

números). Você pode também implementar mais de uma sequência pré-definida de 15 números, projetando a estrutura de registradores para armazená-la e usando os switches para escolher a sequência que irá desafiar memorizar. Lembre-se que você precisa de apenas 2 bits para indicar qual botão pressionar. Seja criativo/a.

A entrega consiste em um vídeo público ou não listado postado no Youtube, que deve conter sua narração. Você deve aparecer durante todo o vídeo enquanto narra a apresentação, seja em vídeo ou com uma foto sua. Sugiro o uso do OBS Studio para edição. No início do vídeo você deve: se apresentar, apresentar uma breve descrição da especificação do projeto, o diagrama de blocos com os módulos que você implementou e suas interconexões, o diagrama da máquina de estados que você implementou, e então apresentar a demonstração de uso do projeto implementado na placa virtual.

#Sucesso!