



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal Nº 77.496 de 27/04/76

Reconhecida pela Portaria Ministerial Nº 874/86 de 19/12/86

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Componente Curricular: TEC 498 MI - Projeto de Circuitos Digitais

Período: 2020/1

Problema 2: Mensagens e estratégias de alertas

Contextualização

“... Apesar de ter sido popularizado mundialmente nas décadas de 1980 e 1990, a tecnologia utilizada nos “*paggers*” foi desenvolvida em 1949 pelo inventor do walkie-talkie, o canadense Al Gross. Inicialmente, era utilizada estritamente para comunicações críticas entre socorristas, como policiais, bombeiros e profissionais da área médica. Somente em 1958, a Federal Communications Commission (FCC), dos EUA, autorizou o uso dos *paggers* pelo público em geral. Os primeiros modelos usavam two-tone e tinham somente a opção de notificação. Sendo assim, o receptor só conseguia saber quem ou o motivo do contato ao telefonar para uma central de controle de chamadas. Esse sistema suportava no máximo 870 *paggers* diferentes. Modelos com display, capazes de exibir mensagens digitais, primeiramente numéricas, surgiram na década de 1980.



Aparelhos desse tipo podiam utilizar dois tipos de protocolo para enviar o conteúdo: o POCSAG, que suporta até dois milhões de *paggers*, e o FLEX, desenvolvido pela Motorola, sendo compatível com cinco bilhões de aparelhos....”. FONTE: <<https://www.techtudo.com.br>>.

A sociedade contemporânea tem passado por transformações significativas, principalmente devido ao uso intenso dos sistemas eletrônicos, que agora permeiam todas as atividades e possuem um papel fundamental nessa transformação. A comunicação também passou por esta transformação e adaptou-se aos novos mecanismos de envio e recebimento de conteúdos nas mais diferentes formas, seja através dos jornais eletrônicos, televisão, portais de notícias e até mesmo através dos dispositivos de mensagens, também denominados Painéis de Mídia Eletrônica, os quais podem ser vistos nos grandes centros urbanos, em fachadas de prédios, cruzamentos rodoviários, e até mesmo no transporte, como no caso dos ônibus urbanos, intermunicipais e interestaduais.

Descrição do Problema

Parabéns!! Sua equipe apresentou com sucesso um projeto conceitual para a empresa Baemba, cujo objetivo é implantar uma linha de produção com inspeção automatizada de caixas plásticas para um novo cliente, que requer uma padronização no tamanho das caixas. A automação da inspeção será realizada a partir da medição através de sensores infravermelhos e com indicações visuais para os operadores da linha de produção para auxiliar na tomada de decisão quanto às ações relativas ao lote sob análise. Visando dar continuidade a parceria com a ECompJR, a Baemba trouxe uma nova demanda para o sistema que foi desenvolvido. Assim, a equipe de consultores, da qual você faz parte, deverá apresentar uma proposta de circuito digital que seja capaz de produzir mensagens, em um painel eletrônico, com recursos de animação (deslocamento) e mantendo a capacidade de atender aos requisitos estabelecidos. A proposta deverá ser apresentada na forma de um relatório técnico descritivo.

Devido ao caráter de importância deste procedimento, destaca-se que todas as informações devem ser devidamente fundamentadas com base na literatura científica.

Requisitos

As principais diretrizes que deverão ser atendidas são:

1. Utilizando o projeto concebido e apresentado no Problema 1, desenvolver uma interface visual de mensagens animadas representativa da situação encontrada no lote sob análise;

Especificação do Produto

No prazo indicado no cronograma que segue este documento, a sua equipe deverá apresentar os seguintes elementos:

1. Especificação detalhada do circuito proposto;
2. Implementação da estrutura proposta utilizando a ferramenta Quartus II;
3. Estruturas de testes, simulações e demais elementos utilizados para validação do funcionamento do circuito;
4. Relatório técnico, seguindo as orientações a seguir;

Orientações

1. Geral

Cada grupo tutorial será dividido nas respectivas turmas em no máximo dois alunos. As sessões tutoriais serão usadas para análises e explanações sobre as abordagens teóricas, discussões pertinentes e tomadas de decisão. Assim, instrui-se, que o tutor realize o acompanhamento e avaliação do desempenho individual em cada sessão tutorial segundo os critérios a seguir: assiduidade/pontualidade; cumprimento de metas (contribuição efetiva); participação, e domínio dos conteúdos.

Note que grande parte do trabalho, dentro do componente curricular, será conduzido prioritariamente fora das sessões tutoriais. Por isso, cada grupo deve organizar-se quanto à forma e periodicidade das reuniões de planejamento e execução das atividades. Os membros do grupo são responsáveis pelas informações que serão levadas para as sessões tutoriais, e por isso devem estar atentos à busca em fontes confiáveis. Os grupos tutoriais deverão utilizar os canais de comunicação (chat, fórum, grupos de discussão) que serão disponibilizados nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) - Google Classroom ou Moodle UEFS.

2. Do Relatório

O relatório deverá seguir o modelo disponível na página da disciplina. Este documento, contudo, será avaliado de acordo com os itens que o compõem:

- 1) Introdução devidamente contextualizada, contendo ainda uma apresentação do problema qual deseja-se resolver;
- 2) Metodologias e técnicas aplicadas para o projeto e desenvolvimento da solução do problema, fundamentadas usando a teoria de circuitos digitais utilizando fontes confiáveis e diversificadas;
- 3) Descrição em alto nível do circuito proposto, apresentando todos os periféricos de entrada e saída, e módulos funcionais do seu sistema e como eles estão conectados. Isso inclui componentes como botões, chaves ou LEDs.
- 4) Descrição sobre qual o papel de cada módulo do circuito.
- 5) Discussão dos resultados de síntese, no que se refere ao uso de elementos lógicos (LEs) do dispositivo FPGA;
- 6) Descrição e análise dos testes e simulações realizadas em nível de projeto;

É importante observar que não serão admitidas cópias de materiais existentes.

4. Apresentação

A apresentação do projeto será conduzida em sessão tutorial específica, conforme o calendário. Cada grupo tutorial deve se preparar adequadamente para conduzir uma apresentação do projeto, considerando os recursos disponíveis para uma apresentação virtual através de videoconferência. Durante a apresentação, serão realizadas perguntas referentes ao processo de desenvolvimento do projeto para todos os membros do grupo. Dessa forma, é importante que todos tenham conhecimento sobre os tópicos cobertos, mesmo que ocorra uma divisão das atividades.

5. Sessões “Atividades Práticas”

No sentido do acompanhamento das atividades de desenvolvimento e implementação da solução, haverá sessões tutoriais denominadas de “Atividades Práticas”. Durante estes encontros, os alunos devem desenvolver suas atividades de desenvolvimento que serão devidamente orientadas pelo tutor. Cabe ao aluno estar atento ao cronograma e preparar-se adequadamente para esta sessão.

Calendário

Semana	Data	Atividade do Grupo Tutorial
06	qua. - 24/mar.	Apresentação – Problema 2
	sex. - 26/mar.	Seção Desenvolvimento – Problema 2
07	qua. - 31/mar.	Seção Tutorial #2 – Problema 2
	sex. - 02/abr.	Feriado – Sexta Feira Santa
08	qua. - 07/abr.	Seção Tutorial #3 – Problema 2
	sex. - 09/abr.	Lab 3 - Conceitos básicos de Verilog
09	qua. - 14/abr.	Seção Tutorial #3 – Problema 2
	sex. - 16/abr.	Seção Desenvolvimento – Problema 2
10	qua. - 21/abr.	Feriado – Tiradentes
	sex. - 23/abr.	Seção Desenvolvimento – Problema 2
11	qua. - 28/abr.	Seção Tutorial #4 – Problema 2
	sex. - 30/abr.	Seção Desenvolvimento – Problema 2
12	qua. - 05/mai.	Apresentação – Problema 3
	sex. - 07/mai.	Entrega (avaliação) do Problema 2

Avaliação

Tendo em vista o acompanhamento do envolvimento do grupo nas discussões e na apresentação final, o tutor poderá fazer perguntas sobre o funcionamento de qualquer componente, a qualquer estudante, tanto nas sessões tutoriais quanto na apresentação do projeto. A nota final atribuída pelo tutor será composta pelas seguintes medidas:

- **Desempenho individual:** Nota de participação individual nas sessões tutoriais, de acordo com o interesse e entendimento demonstrado pelo aluno, assim como sua assiduidade, pontualidade, contribuição nas discussões e cumprimento das metas atribuídas. Também será incluída na nota de desempenho individual a nota correspondente ao cumprimento dos roteiros experimentais que serão apresentados nas Sessões de Atividades Práticas: **Peso: 30%**
- **Relatório Técnico:** Nota atribuída ao relatório técnico: **Peso: 40%**
- **Projeto:** Nota atribuída à apresentação, simulação, demonstração e testes do projeto desenvolvido no ambiente Quartus: **Peso: 30%**

Referências Básicas

1. TOCCI, R. J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações, Ed. LTC, 7ª. Edição, 2000.
2. WAKERLY, J. F. Digital design: principles and practices. 3rd ed. Prentice Hall, 2001.
3. MANDADO, E. Sistemas Electrónicos Digitales, 9ºed, Marcombo, S.A. 2007.
4. GAJSKI, D. D. Principles of Digital Design, Prentice Hall, 1997.
5. PADILLA, A. J. G. Sistemas digitais. Lisboa: McGraw - Hill, 1993.
6. RABAEY, J. M.; CHANDRAKASAN, A. P.; NIKOLIC, B. Digital integrated circuits: a design perspective. 2nd ed. Pearson Education, 2003.

Links Importantes

1. Colegiado do Curso: <http://www.ecomp.uefs.br>
2. Site do curso: <http://sites.ecomp.uefs.br/tec498/>