

LIBPROC

PCS3732-2023 - Laboratório de Processadores



Izabela Marina Ferreira da Silva - 11808092

Lucas Carvalho Ramos - 10693382

Lucas Nimiro Maia Feng - 11915950

Prof^a Bruno Basseto

14 de agosto de 2023

1) O que é o projeto

O projeto consiste em um acervo de teoria e questões resolvidas para a disciplina Laboratório de Processadores (PCS3732). O conteúdo está dividido conforme as aulas e é composto, basicamente, pelo conteúdo das apostilas disponibilizadas pelo professor. Ao final de cada um dos tópicos foi adicionada uma pergunta, que pode ser de múltipla escolha ou descritiva para que o aluno possa testar o conhecimento sobre aquilo que acabou de ler. Todas as perguntas constam com a resolução e muitas delas foram inspiradas e fazem referência às questões presentes no fórum da disciplina. Além disso, também existe um tópico de Material de Apoio que contém links úteis para complementar o aprendizado.

2) Benefícios do Projeto

Este projeto é de grande utilidade, pois oferece de maneira simples todo o conteúdo da disciplina, eliminando a necessidade de baixar uma infinidade de arquivos em PDF. Além disso, quando ocorre uma alteração no conteúdo presente nos PDFs, os alunos que baixaram versões anteriores ficam com cópias desatualizadas. Ao disponibilizar o conteúdo por meio do site, os estudantes têm acesso à versão mais recente do material, garantindo que estejam sempre atualizados.

Outro aspecto relevante é a oportunidade de avaliar os conhecimentos imediatamente após a conclusão da leitura. Essa abordagem permite garantir a correta compreensão do conteúdo assimilado.

3) Abordagem Técnica

No desenvolvimento deste projeto, optou-se pelo uso do framework React, uma biblioteca JavaScript/Typescript voltada para a criação de interfaces de usuário interativas. A seleção desse framework baseou-se na existência de ferramentas desenvolvidas pelo professor, bem como em projetos de outros colegas de turma que também empregaram tecnologias baseadas em JavaScript. Essa escolha possibilita, portanto, uma possível integração futura entre todas essas ferramentas em nosso site. O código do projeto pode ser visto em GitHub. Já o seu detalhamento, em vídeo, pode ser visto em Youtube.

4) Seções do Projeto

Abaixo estão imagens que mostram algumas seções importantes do site. A primeira delas é o sumário, que foi dividido de acordo com as aulas dadas ao longo da disciplina. Cada uma das aulas contém um conjunto com os tópicos abordados pelo professor.



Figura 1: Sumário do Conteúdo.

Ao clicar em um dos tópicos, tem-se acesso ao seu conteúdo, que foi disposto em um formato próximo do A4, que é o formato mais amplamente utilizado para a leitura.

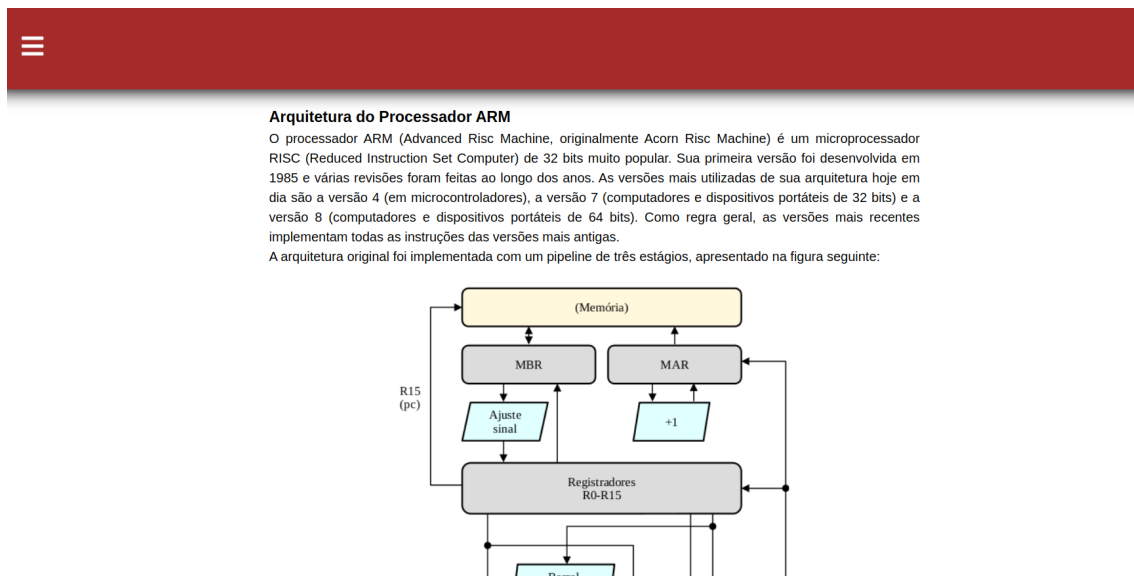


Figura 2: Conteúdo de um dos tópicos.

Exemplo de questão de múltipla escolha, onde o aluno submete a resposta que acredita estar correta e depois verifica se estava correta ou incorreta. Além disso, consegue ver o feedback, que é uma sugestão de resposta.

Exercício

Teste seu conhecimento:

Considerando o modelo de pipeline da arquitetura original do processador ARM, endereçamento por número de bytes e que não existam instruções de salto no programa em questão, quando uma instrução presente no endereço E1 está sendo executada qual o valor do registrador R15?

- ☐ R15 = E1
- ☒ R15 = E1 + 8
- ☐ R15 = E1 + 4
- ☐ R15 = E1 + 2

Correto!

A resposta está correta!

A arquitetura ARM original possui um pipeline de 3 estágios (Fetch -> Decode -> Execute), portanto, quando uma instrução está no estágio de execução o program counter (registrador R15) já está 2 instruções à frente da instrução inicial (8 posições de memória, já que cada instrução possui 4 bytes)!

Ocultar resposta

Figura 3: Questão de Múltipla Escolha.

Exemplo de uma questão que leva o aluno a pensar um pouco mais, uma vez que a resposta não é tão imediata. No feedback, há uma sugestão de resposta e encaminhamento ao tópico do fórum onde a discussão sobre a questão foi realizada.

Para pensar...

Você consegue formular uma resposta para essa questão?

Sejam os quatro primeiros bits do registrador CPSR atualmente '1010' quais condicionais de instrução gerariam instruções 'nop' no ciclo de execução?

Quaisquer instruções com as seguintes condicionais gerariam instruções nop: igual (0000); sem carry (0011); não negativo (0101); overflow (0110); menor ou igual (1001); maior ou igual (1010); maior que (1100).

Consulte a tabela acima para confirmar ;)

Quer descobrir como setar flags no registrador CPSR? Consulte o a discussão

[Flags do ARM](#) no fórum da disciplina.

Ocultar resposta

Figura 4: Questão para pensar.