

SIMULADOR DO PROCESSADOR LC-3 DO TED-BENCH

Jonatan Fracasso da Silva (BIC-UCS), Sandro Neves Soares (orientador) - timthegamer@gmail.com

Um dos trabalhos desenvolvidos trata-se de um novo simulador para a plataforma T&D-Bench: o simulador do processador LC-3. O objetivo é substituir o simulador do Neander, no seu uso em disciplinas relacionadas à Organização e Arquitetura de Computadores, por um modelo que apresente mais recursos. Assim como o Neander, o LC-3 (Little Computer 3) é um processador hipotético desenvolvido com propósitos educacionais. Ele está descrito no livro *Introduction to Computing Systems: From Bits and Gates to C and Beyond*, de Yale N. Patt e Sanjay J. Patel. A escolha deste processador se deve aos recursos que ele apresenta. Além dos mesmos recursos do Neander, ele apresenta um sistema de controle mais completo, um sistema de interrupção e, o mais importante, um subsistema de entrada e saída. O LC-3 mantém um conceito de simplicidade semelhante ao do Neander, possibilitando a aplicação deste em disciplinas introdutórias e ao mesmo tempo permitindo que possam ser tratados tópicos mais avançados. O processo de desenvolvimento seguiu os padrões da plataforma T&D-Bench. Primeiramente, foram instanciados os componentes e suas respectivas ligações. Foi necessária a criação do componente ZeroExtender, que ainda não estava presente na plataforma. Partindo dessas instâncias, foi criada a interface do simulador. O passo seguinte foi a descrição do comportamento de cada instrução, permitindo que o simulador já executasse programas em binário. Finalmente, foi implementado o montador, que permitiu que fossem executados programas na linguagem Assembly do LC-3. Outro trabalho que está sendo desenvolvido trata do desenvolvimento de uma alternativa mais estimulante de ensino de tópicos relacionados a Organização e Arquitetura de Computadores, mais especificamente de processadores. A alternativa proposta é um simulador do processador Neander em formato de jogo eletrônico, intitulado Neander Secrets. A escolha do formato de jogo para esta ferramenta se deve principalmente a popularidade desse tipo de aplicação entre os alunos, além do fato de que, quanto maior a interação com o assunto abordado, melhor será o resultado do processo de assimilação de conhecimento. Neander Secrets é ambientado em uma empresa, onde cada componente do processador corresponde a um funcionário. O usuário (jogador) assume o papel de administrador da empresa, delegando tarefas aos funcionários equivalentes aos comandos a serem executados pelos componentes da organização do processador.

Palavras-chave: modelagem e simulação de processadores, educação em arquitetura de computadores, jogos.

Apoio: UCS.