

USO DA ARQUITETURA ARM PARA O ENSINO DE SISTEMAS MICROPROCESSADOS

XXVIII Encontro de Iniciação à Docência

Jorge Luiz Costa Reis, Ricardo Jardel Nunes da Silveira

Os microcontroladores e microprocessadores estão presentes na arquitetura de hardware de todos os sistemas computacionais. O conhecimento desses sistemas é fundamental para o engenheiro de computação, pois eles são utilizados em todos os tipos de automação, controle e computação de uso geral. Portanto, para completar e colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula no ensino da disciplina de Sistemas Microprocessados, que é ministrada para os estudantes de graduação em Engenharia de Computação e Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Ceará, foram elaboradas 12 atividades práticas e 6 foram escolhidas para serem aplicadas. Para isso, foi necessário um período de estudo da ementa, do plano de ensino da disciplina e da placa de prototipagem utilizada. Após isso, foram elaboradas as atividades utilizando o microprocessador ARM CORTEX- M0 escolhido que implementa a arquitetura ARMv6-M, a GreenPill. Os temas das práticas envolvem a programação em assembly, simulação da arquitetura no simulador Eclipse com GNU MCU, programação em alto nível (linguagem C) para o microprocessador utilizando os periféricos GPIO, Protocolo de Comunicação SPI, Conversor Analógico Digital, etc. Todas as práticas contavam com uma introdução teórica sobre o assunto e um tutorial sobre a configuração e utilização das novas ferramentas apresentadas. Os resultados obtidos após a aplicação das práticas levaram em consideração o sucesso dos alunos na realização delas, além do feedback obtido do questionário no modelo Students' Evaluations of Educational Quality (SEEQ), que foi aplicado à fim de avaliar a satisfação dos mesmos e também a relevância das práticas na sua aprendizagem. Foi possível verificar que as práticas conseguiram auxiliar os alunos a conhecer um microprocessador e utilizá-lo, porém é necessário fazer algumas adaptações já que algumas se mostraram muito extensas e outras curtas.

Palavras-chave: ENSINO. PRÁTICAS. SISTEMAS MICROPROCESSADOS. ARM.