



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Programa de Controle do codec AD1891B para Ajuste de Volume da TV Digital
Autor	BRUNA RAMOS DE CARVALHO
Orientador	ALTAMIRO AMADEU SUSIN

Programa de Controle do codec AD1891B para Ajuste de Volume da TV Digital

O sistema de televisão digital consiste em uma nova plataforma de comunicação, a qual possibilita não só uma melhor qualidade de imagem e de áudio, como as funcionalidades da multiprogramação e da interatividade. Sendo fundamentada na tecnologia digital de microeletrônica, sua implementação necessita da cooperação entre profissionais das mais diversas áreas da engenharia, tais como a elétrica, a computação e a comunicação. Existe em desenvolvimento no Laboratório de Processamento de Sinal e Imagem (LaPSI) um protótipo de Terminal de Acesso (TA) para TV Digital. Dentro desse projeto há diversos segmentos e entre eles está o controle do volume, o qual será o nosso objeto de trabalho.

O programa que descreve o TA é estruturado na linguagem C e contempla o gerenciamento das operações de recepção e reprodução de programas televisivos, sendo a comunicação entre o usuário final e o sistema estabelecida por meio do uso do controle remoto. O controle do volume em si é realizado pela função “volume_app.c”, a qual executa determinados comandos e os representa graficamente na tela no formato de uma barra de volume. Essa função, no entanto, não está completa, pois o controle adequado a ser enviado para o conversor digital-analógico ainda não foi implementado.

Para este projeto, utilizaremos o protocolo do I²S, o qual descreve a comunicação para efeitos de controle entre o microprocessador Leon 3 sintetizado em um FPGA e o codec de áudio AD1891B, localizado na plataforma XUPV5 ML509. Desse modo, o objeto de trabalho consiste em desenvolver o software a ser executado no microprocessador e cuja lógica habilitará o AD1891B a converter devidamente o sinal e, juntamente com o I²S, tornar possível a alteração de volume. Um codec de áudio é um conversor digital-analógico, isto é, um dispositivo implementado em hardware que converte um sinal de áudio digital em ondas analógicas e vice-versa.

Existe disponível online tanto a documentação da placa XUPV5, quanto a do protocolo I²S. Definições importantes a respeito da estrutura de funcionamento do codec AD1891B encontram-se em seu datasheet, o qual também é de fácil acesso. A validação do projeto como um todo será realizada por meio de simulações e pela implementação em FPGA, utilizando de áudio decodificado proveniente de programação local capturada pelo sistema.