



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Interface Gráfica para o Decoder do SoC-SBTVD
Autor	MATHEUS SCHUH
Orientador	ALTAMIRO AMADEU SUSIN

O projeto SoC-SBTv em desenvolvimento no LaPSI objetiva a criação de um terminal de acesso (set-top-box) para o Sistema Brasileiro de Televisão Digital. Em parceria com outras universidades brasileiras, visa-se construir um SoC (System on a Chip) que conterá todos os elementos necessários ao set-top-box, entre eles os decodificadores de áudio e vídeo, circuitos de interface, processador e memória.

Uma parte importante do terminal de acesso é a interface com o usuário visto que é uma das funcionalidades com a qual o usuário terá mais contato durante a utilização deste sistema. Ela engloba tanto o controle de periféricos, como o controle remoto, quanto o de componentes internos, como o sintonizador. Além disso, todas as informações gráficas de configurações, canais e volume são parte desta interface.

A implementação da parte de software da interface será regida por um processador. O Leon3 é um processador de 32 bits, baseado na arquitetura SPARC V8. É um processador de código aberto, sintetizável, descrito em VHDL (VHSIC Hardware Description Language), capaz de ser modelado de acordo com a necessidade, acrescentando ou retirando componentes fornecidos por uma biblioteca (GRLIB-Gaisler). O protótipo do set-top-box utiliza um sistema de desenvolvimento baseado em FPGA (Virtex 5 da Xilinx) onde estão sendo incorporados este processador e os demais componentes do terminal de acesso.

Este trabalho visa implementar o software da interface com o usuário. Para tanto foram desenvolvidas bibliotecas de programação conforme a especificação a seguir. Uma biblioteca para controle de funções de entrada e saída, como o pressionamento de um botão ou o acendimento de um LED. Uma biblioteca de primitivas gráficas que trata de funções primordiais como a mudança de cor de um pixel ou o desenho de uma linha. Uma biblioteca voltada à construção de menus para a sinalização de aumento de volume ou troca de canal, por exemplo.

O programa final utiliza uma biblioteca adicional que realiza a ligação entre o dispositivo de I/O e a parte gráfica. Ela delimita em um nível mais alto as ações de acordo com a interação do usuário permitindo futuras alterações de periféricos. No estágio atual do trabalho o usuário se comunica com o sistema através das chaves e DIP's presentes na FPGA sendo realizada atualmente a integração com um controle remoto.