

Pedal Pi - Banco de Dados

de Pedal Controller Projects

Versão 1.1.0
01/04/2016

Desenvolvido por Paulo Mateus Moura da Silva e Marllon Sóstenes dos Santos Brito

2. Introdução

Pedal Pi destina-se a prover uma solução para instrumentistas que desejam utilizar efeitos de áudio de qualidade em seus projetos artísticos com um investimento mínimo. Este visa oferecer um processador de multi-efeitos como forma de solução de sistema embarcado acessível, integrável com interfaces de áudio compatíveis com o *OS Raspian* e controlável a partir de periféricos de baixo custo.

O objetivo deste documento visa expor o problema de modo em que análises para validação com o usuário e desenvolvimento do banco de dados seja possível.

2.2 Descrição

Pedal Pi baseia-se em pedais de efeitos. Uma cadeia de efeitos de pedais são ligados em série de forma lógica para obter um resultado sonoro desejável. Os parâmetros de entrada E_n são - em grande parte das vezes - o áudio gerado por um ou mais instrumentos; a função processamento P é composta pelo conjunto ordenado de subprocessamentos realizados pelos P_n efeitos; a saída S_n da função é utilizada em equipamentos de saída de áudio, como mesas de som, fones de ouvido, sistemas amplificadores de áudio, ou como parâmetro de entrada em outro equipamento, como interfaces de áudio.



Imagem 1 - Exemplo de uma cadeia de pedais ligados.

Sua implementação, entretanto, por ser realizada em um dispositivo computacional, possui algumas características diferenciais:

- A cadeia de efeitos pode ser também organizada de forma paralela, onde uma saída de um subprocessamento pode ser utilizada como entrada em vários subprocessamentos. Uma entrada, da mesma forma, pode ser alimentada por várias saídas (ver Imagem 2);

- A(s) entrada(s) do processamento **P** vem de uma interface de áudio;
- A(s) saída(s) do processamento **P** vai para uma interface de áudio ou para um monitor interno.

Categorização - Organização de efeitos

Um efeito pode estar enquadrado em mais de uma categoria. Exemplos de categorias são: Delay, Reverb, Chorus, Drive, Compressor, Vibrato, Simulador, etc. Em <http://www.portalmusica.com.br/os-diferentes-tipos-de-pedais-para-guitarra/> é possível obter definições e exemplos informais deste tipo de categorização.

O sistema fora desenvolvido pensando na utilização de plugins de áudio como efeitos. Estes são desenvolvidos sob um padrão. Como exemplo, temos VST (Virtual Studio Technology), AU (AudioUnits), RTAS (Real-Time Audio Suite), LADSPA (Linux Audio Developers Simple Plugin API) e LV² (LADSPA version 2).

A categorização pela empresa desenvolvedora do efeito deve também ser disponível.

Agrupamento - Organização do uso dos efeitos

Através da abstração de cadeias de pedais, o conceito de *patch* ou *set de efeitos* fora introduzido pelos processadores multi-efeitos: conjunto de efeitos conectados logicamente com seus parâmetros definidos. *Bancos* referem-se a um conjunto ordenado de *patches* e são utilizados para fins organizacionais.

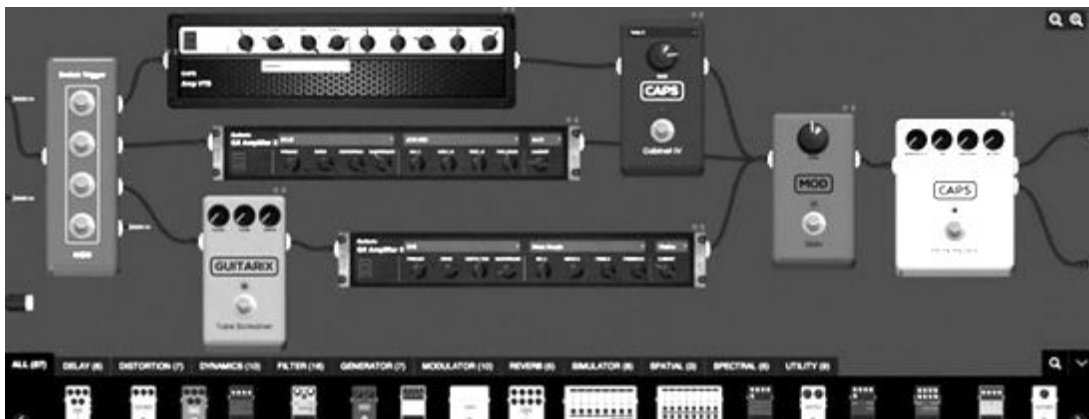


Imagem 2 - Exemplo de aplicação para configuração de pedais da MOD Devices. Observe que o penúltimo efeito (da esquerda para direita), está conectado em vários pedais em uma mesma entrada. Também é possível conectar uma única saída de um efeito a várias entradas de outros efeitos.

Efeito

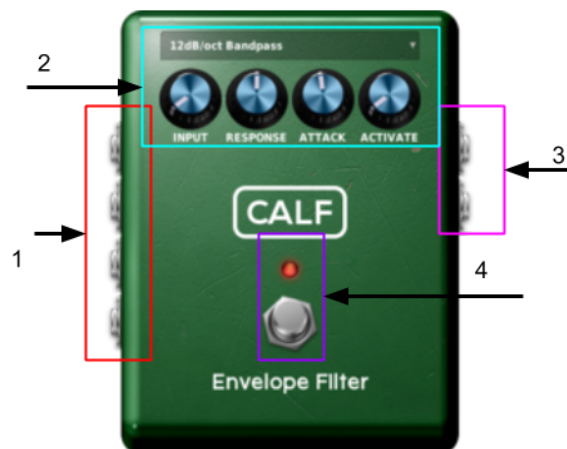


Imagem 3 - Demonstração visual de um efeito utilizada por uma aplicação da MOD Devices. 1. Plugs de entrada. 2. Parâmetros. 3. Plugs de saída. 4. Estado do efeito (ligado, desligado).

Podemos dividir um efeito em:

1. Plugs de entrada: O efeito é alimentado pelo sinal digital de áudio nestes plugs;
2. Parâmetros: Configurações possíveis para a aplicação do efeito desejado. Exemplos são ganho, volume, controles de equalização (grave, médio, agudo);
3. Plugs de saída: O sinal processado pelo efeito é enviado para os plugs de saída. Geralmente, quando há mais de uma saída, são destinados a canais de áudio distintos (Direta e Esquerda);
4. Estado do efeito: Um efeito pode estar ligado ou desligado. Ligado: Processamento do sinal digital recebido na entrada é realizado. Desligado: Não há processamento no sinal digital recebido, sinal recebido só é encaminhado para a saída (*bypass*).