



Instituto Politécnico
de Castelo Branco

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Matos, Francisco da Rita Gaspar de

Clocker : analog sync

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/3588>

Metadados

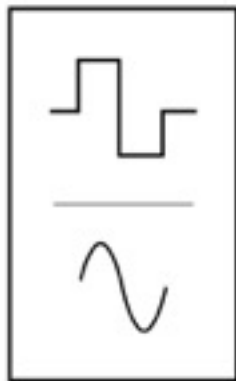
Data de Publicação	2020
Resumo	O meu projeto individual resulta de uma necessidade há já muito tempo identificada por mim em contexto de estúdio e ao vivo. Atualmente, sons de sintetizadores (analógicos ou não) são muito usados em diferentes estéticas musicais, embora grande parte deles estejam inseridos no domínio digital. Isso deve-se, na minha opinião, a limitações de grande parte dos sintetizadores analógicos e à falta de interfaces entre os domínios analógico e digital. Os objetivos do meu trabalho passam por criar...
Editor	IPCB. ESART
Tipo	report
Revisão de Pares	Não
Coleções	ESART - Música - Variante de Música Eletrónica e Produção Musical

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-05-04T08:03:00Z com informação proveniente do Repositório



Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior de Artes Aplicadas

Projeto Individual I CLOCKER



clocker.
analog sync

Curso de Música Electrónica e Produção Musical

Francisco da Rita Gaspar de Matos

Orientadores:

Rui Miguel Silva Sampaio Dias

Gilberto Bernardes de Almeida

Julho de 2018

Introdução

O meu projeto individual resulta de uma necessidade há já muito tempo identificada por mim em contexto de estúdio e ao vivo. Atualmente, sons de sintetizadores (analógicos ou não) são muito usados em diferentes estéticas musicais, embora grande parte deles estejam inseridos no domínio digital. Isso deve-se, na minha opinião, a limitações de grande parte dos sintetizadores analógicos e à falta de interfaces entre os domínios analógico e digital.

Os objetivos do meu trabalho passam por criar uma interface entre o Pro Tools (pode ser utilizado outro sequenciador) e um sintetizador analógico para que seja possível utilizá-lo como um instrumento virtual.

A pergunta que me motivou a escolher este tema foi:

“Como posso tocar um sintetizador analógico com um determinado BPM”?

Contextualização

Breve enquadramento histórico

No final da década de 60, bandas como os “Beatles” ou “Pink Floyd” utilizaram sintetizadores analógicos para concertos e nas gravações dos seus discos, como por exemplo, no tema “Strawberry Fields Forever” dos Beatles é utilizado um mellotron.

Poucos anos depois aparece em Inglaterra o BreakBeat, entre outros, que utilizavam essencialmente instrumentos electrónicos, passando para a dance music, anos mais tarde, onde instrumentos electrónicos como a Roland TR-808 passam a ser utilizados.

Diferentes abordagens em contexto de gravação em estúdio

Até final da década de 90, muitos dos estúdios de gravação ainda tinham como base a fita magnética para armazenamento de som. Desta forma não era possível quantizar e/ou editar os diferentes instrumentos de forma a criar “loops” perfeitos de partes do tema.

Nesta época, os músicos gravavam e regravavam com metrónomo até que ficasse o melhor possível, a análise rítmica do tema era feita apenas pela escuta sem qualquer referência visual. Muito se fala, atualmente, deste tipo de gravação visto que alguns produtores defendem a “groove” ou seja, segundo estes são as pequenas oscilações dos ataques entre os batimentos do metrónomo que humanizam o tema. Era, nesta forma de gravação, facilmente aplicável um sintetizador sem um bpm definido.

Atualmente, com o Pro Tools é possível quantizar, por exemplo, uma bateria tocada por um instrumentista e torná-la ritmicamente correta. No caso da indústria da música “POP” entre outras, produtores e/ou misturados não aceitam que nenhum som esteja fora da “grid” pois, segundo estes, isso iria prejudicar imenso o resultado final do tema.

Este estilo musical recorre imenso à electrónica, embora que em muitos desses casos, essa seja feita em domínio digital para garantir que não existem oscilações no tempo.

O metrónomo em contexto de concerto:

Neste momento, grande parte das bandas e artistas que tocam em concertos ao vivo recorrem a sons previamente gravados e sequenciados. Para isso usam na escuta o som do metrónomo e indicações de uma voz off com a parte do tema para que a música se dirige.

A utilização de sintetizadores neste contexto pode ser problemática porque, caso não tenha teclas, não é possível controlar um “step sequencer” com precisão.

Desenvolvimento

“Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrónica, criado por Massimo Banzi e David Cuartielles, em 2005, com objetivo de permitir o desenvolvimento de controlo de sistemas interativos, de baixo custo e acessível a todos.

Com o Arduino é possível enviar e receber informações de praticamente qualquer outro sistema eletrónico. Desta forma, é possível construir por exemplo, um sistema de captação de dados de sensores, como temperatura, controlo de iluminação, processar e enviar esses dados para um sistema remoto, ou demonstrá-los num ecrã.

Outra característica importante é que todo material (software, bibliotecas, hardware) é open-source, ou seja, pode ser usado por todos, sem a necessidade de pagamento de royalties ou direitos de autor.

A plataforma é composta essencialmente de duas partes: O Hardware e o Software. Sendo uma placa PBC de programação de código aberto, baseado numa simples placa microcontroladora e um ambiente de desenvolvimento para escrever o código para a respetiva placa.

A linguagem de programação do Arduino é uma implementação do Wiring, uma plataforma computacional física semelhante, que é baseada no ambiente de programação Processing, feito em Java.”

www.arduinoportugal.pt

Para desenvolver o projeto, comecei por escolher que tipo de plataforma de prototipagem utilizar. Escolhi o Arduino porque de todos os que conheço foi aquele que abordámos mais durante a licenciatura e é também o que melhor sei utilizar. Os componentes para utilizar neste ambiente são de mais fácil aquisição e têm um custo inferior.

Após escolher o ambiente em que iria desenvolver o projeto, comecei por ligar um botão e um led ao arduino e nessa altura comecei a desenvolver o código para que o led piscasse com o mesmo BPM com que o botão tinha sido premido.

Através da porta serie do Arduino e da função “print” conseguia saber em tempo real o valor do BPM e nesse sentido surgiu a necessidade de utilizar um LCD em que indicasse esse valor.

As fazes de testes demonstraram que a utilização de bons componentes é vital para a boa performance deste projeto. Levei a cabo, nas ultimas semanas, juntamente com um aluno da licenciatura em engenharia electrotécnica e de computadores da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra, uma serie de experiências e medições. Conclui que para um resultado correto não posso utilizar o chip arduino montado na PCB nativa que serve para programar o chip, isto porque utilizei uma placa de expansão para soldar os componentes e encaixar na parte superior e isso causa uma grande resistência eléctrica (Resistência eléctrica é a capacidade de um corpo se opor à passagem de corrente eléctrica mesmo quando existe uma diferença de potencial aplicada). Certos conceitos e Leis físicas, com por exemplo Lei de Ohm, não estavam a ser respeitadas. Os componentes utilizados não permitam uma correta circulação da corrente eléctrica o que criava certos atrasos na informação e erros de precisão.

O sistema resulta da sincronização entre o utilizador e o protótipo, sempre que recebe um click, envia 5 Volts com uma duração constante igual ao valor do metrónimo (BPM) que é calculado no arduino. Desta forma é possível, gerar drones ou ritmos e estes serem imediatamente gravados, ritmicamente corretos e sem imprecisões.

Outro objetivo deste projeto é otimizar o step-sequencer ou o oscilador com o metrónimo em contexto de concerto. Para isso basta que o instrumentista, utilize o Tap-Tempo e toque até que o BPM fique correto.

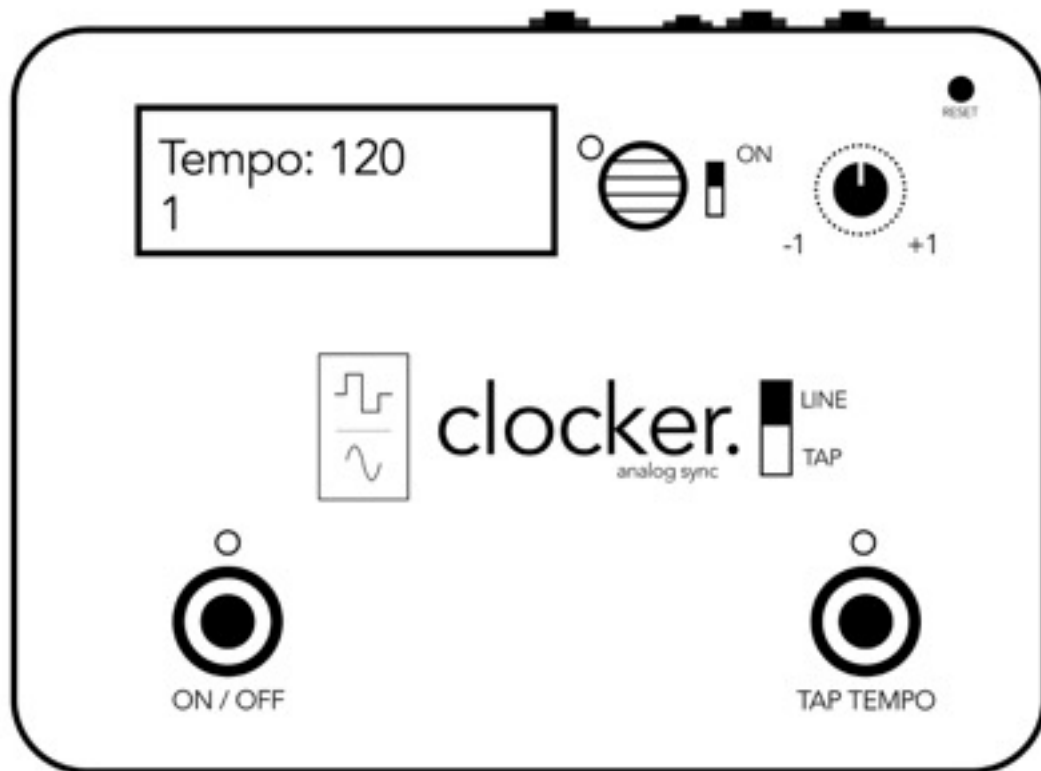
Para isso aposto em, para já, dois formatos físicos. Um deles é equivalente a um pedal de guitarra, onde os custos de produção são mais reduzidos e outro em formato de rack. Nas imagens que terminam este relatório, estão duas representações em duas dimensões de como pretendo que o meu projeto se represente visualmente.

Conclusão

Este projeto foi bastante enriquecedor, devido a ter tido um maior contacto, entre outras coisas, com o sintetizador modular e com as suas riquezas. Devido ao trabalho contínuo de um ano, consegui desenvolver várias competências tanto ao nível da síntese, como do ambiente utilizado (Arduino).

Conclui, com o meu projeto final, que é possível utilizar determinados sintetizadores que, para grande parte da música produzida nos dias de hoje, não são utilizados. Consegui que o doepfer respeitasse um determinado BPM, possibilitando uma utilização em estúdio e em concerto mais acertiva.

Esquemas e possibilidades:





036



clocker.
analog sync



TRIGGER OUT
(MONO)



EXT.



