

Tabula Rasa - tabuleiro de xadrez para performances audiovisuais de Livecoding

Tabula Rasa – chess table for livecoding audiovisual performances

Guilherme Rafael Soares¹

Resumo

Organização de um repertório histórico-conceitual e uma cadeia de ferramentas (**toolchain**) para construção de **software** e **hardware** de um dispositivo de tabuleiro interativo para sonificação de dados de jogos de xadrez para performances audiovisuais ao vivo. Partimos de projetos pedagógicos de computação para as artes em ambientes para **livecoding** usando como base os projetos Arduino e PureData (PD) e conectamos com técnicas canônicas do estudo do xadrez em linguagem Python. Buscamos com esta pesquisa trazer para mais perto das pedagogias da artesanaria digital algumas bibliotecas e algoritmos para aprendizado de máquina que emergem de um legado do jogo de xadrez como paradigma já consolidado de confronto humano-máquina (python-chess, stockfish, alphazero) para novos possíveis usos criativos e críticos da IA.

Palavras-chave: Live Coding, Design de Interação, Aprendizado de Máquina, Open hardware, Xadrez

Abstract

Organization of a historical-conceptual repertoire and a toolchain for the construction of software and hardware of an interactive board device - for sonification of data from chess games to live audiovisual performances. We started from pedagogical projects of computation for the arts in environments for livecoding using as basis the projects Arduino and PureData (PD) and connected with canonical techniques for the study of chess game in Python language. We aim to bring closer to the pedagogies of digital craftsmanship some libraries and algorithms for machine learning that emerge from a legacy of the game of chess as an already consolidated paradigm of human-machine confrontation (python-chess, stockfish, alphazero) for new possible creative and critical uses of AI.

Keywords/Palabras clave/Mots clefs: Live Coding, Interactive design, Machine Learning, Open hardware, Chess

¹ Professor Assistente A no Centro de Cultura, Linguagens e Tecnologias (CECULT), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Também conhecido por Glerm Soares, é ciberativista, artista interdisciplinar e programador. Desenvolve trabalho de pesquisa e experimentação conceitual de artes e tecnologias livres. Na UFRB trabalha também como coordenador do projeto de extensão LabOgam - Laboratorio de Gambiologia e Código Aberto.

1. INTRODUÇÃO

Este processo inicia-se como fio condutor de busca por um repertório de experimentos tecnicamente viáveis para uma artesanaria digital que possa sublimar a fruição de camadas da computação necessárias para a construção de um experimento que contemple:

Eletrônica computacional básica (multiplexadores, comunicação serial).

Estruturação de dados para construção de protocolo que possa dialogar de maneira mais genérica com aplicações (OSC - open sound control) como ponte rápida para testes entre diferentes linguagens, bibliotecas de programação e hardware mais convenientes para cada novo protótipo.

Métodos e bibliotecas de aprendizado de máquina como ponto de partida para organização de um percurso lúdico e inserido em debates artísticos de avanços contemporâneos da ciência da computação.

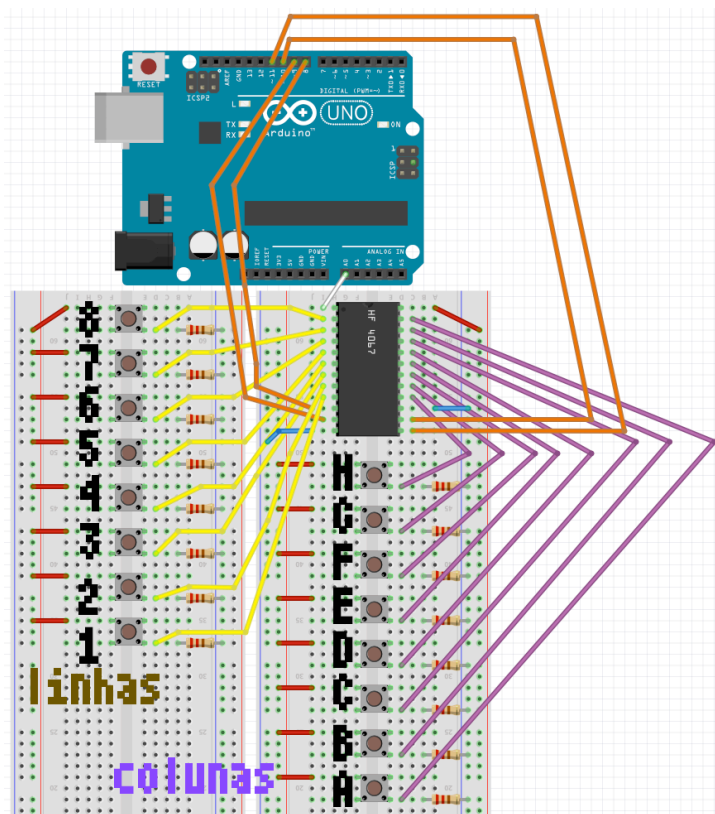


Fig.01
 Multiplexador
 8x8 usado para
 captura de movimento entre células do tabuleiro

1.1. LABORATÓRIO PARA USOS POÉTICOS E ÉTICO-ESTÉTICOS DA COGNIÇÃO COMPUTACIONAL

A decisão de tomar como base alguns problemas computacionais da digitalização e automação de estratégias que emergem dos padrões do jogo de xadrez é tomada aqui apenas como um porto seguro para criar um experimento consistente e de interesse milenar, e além de que garante como situação performática uma expectativa de postura corporal de enfrentamento entre performers ou enxadristas convidados e interação com autômatos computacionais que poderiam ser treinados para aprender com o interlocutor.

Xadrez fica sendo aqui sobretudo um escopo para a metáfora de decisões estratégicas sendo tomadas de cada um dos lados - humano e computador, mas para além dessas regras de quem deseja vencer o jogo queremos tornar possível que cada decisão gere novas recombinações de dados sonoros e audiovisuais. O que teremos portanto é uma espécie de "instrumento musical" para novas dramaturgias e poéticas cênicas.

Interessa principalmente aqui a maneira também como o "**jogo de xadrez contra a máquina**" já é uma prática bastante documentada, estetizada, mitificada e usada como um exemplo "**canônico**".

Este estudo, no entanto, ainda não tem ou pretende ter a intenção de foco estrito no problema completo do xadrez algébrico como área computacional e todas suas técnicas, mas sim uma inspiração na maneira como isso têm sido organizado em bibliotecas, funções, algoritmos.

Encontrar através destas práticas outros meios de pensar a recombinação performática e semântica emergente de possíveis camadas de "big data" audiovisual que iremos interagir na continuidade das performances e situações de desafio a improvisos performativos com este tabuleiro.

```
>>> import chess
>>> tabula_rasa=chess.Board()
>>> tabula_rasa.legal_moves
<LegalMoveGenerator at 0x7f8c798941d0 (Nh3, Nf3, Nc3, Na3, h3,
>>> movimentos_possiveis=tabula_rasa.legal_moves
>>> for movimento in movimentos_possiveis:
g1h3     print (movimento)
g1f3
b1c3
b1a3
h2h3
g2g3
f2f3
```

Fig.02 Testes de comunicação PD-python-chess para validação de movimentos

{ *continua...* }

Referências

- COLLINS, Nicolas. Handmade electronic music: the art of hardware hacking. Routledge, 2014.
- COLLINS, Nick; MCLEAN, Alex. Algorave: Live performance of algorithmic electronic dance music. In: Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression. 2014. p. 355-358.
- CLARKE, M. R. B. (Ed.). Advances in Computer Chess: Pergamon Chess Series. Elsevier, 2014.
- CROSS, Lowell. Reunion: John Cage, Marcel Duchamp, Electronic Music and Chess. Leonardo Music Journal, p. 35-42, 1999.
- GÉRON, Aurélien. Hands-on machine learning with Scikit-Learn and TensorFlow. O'Reilly Media, Inc, 2017.
- IAZETTA, Fernando. Música e mediação tecnológica. Perspectiva, 2009.
- OBICI, Giuliano. Gambioluthieri: Revisiting the Musical Instrument from a Bricolage Perspective. Leonardo Music Journal, n. 27, p. 87-92, 2017.
- SILVER, David et al. A general reinforcement learning algorithm that masters chess, shogi, and Go through self-play. Science, v. 362, n. 6419, p. 1140-1144, 2018.