



# Projeto de Laboratório Digital

## Manual de Usuário:

# Simon's Dashboard

**Bancada B1**

**Caio Amaral Gurgel Xavier - 11804293**

**Johan Su Kwok - 10770176**

**Ricardo de Arruda - 11804463**

*8 de Abril de 2022*

Escola Politécnica da USP

Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

PCS3635 - Laboratório Digital I

Prof. Edson Midorikawa

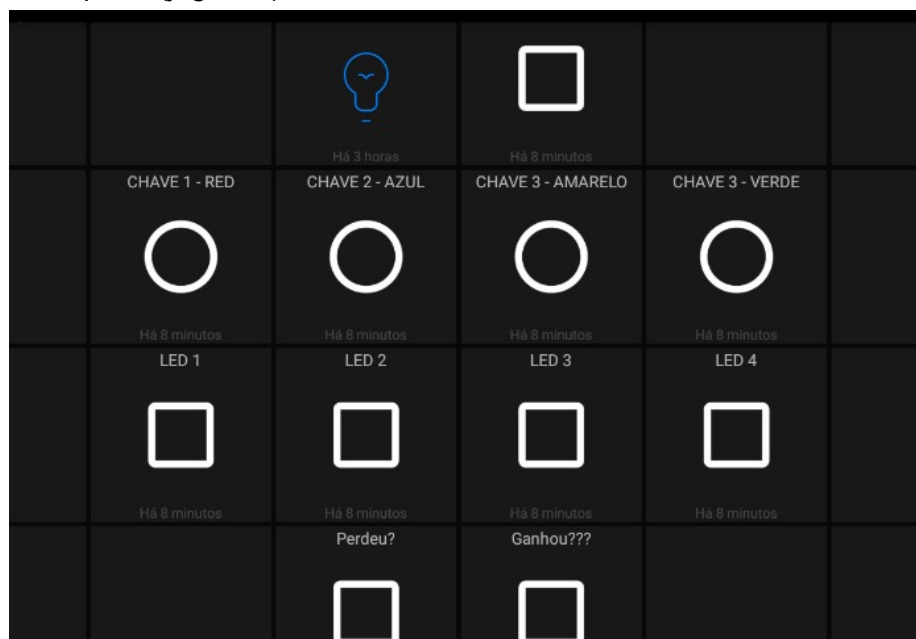
## 1. Introdução

O objetivo deste projeto é adicionar melhorias ao jogo da memória elaborado durante as 5 semanas anteriores à P1. Com o projeto, avançamos os conhecimentos a respeito da utilização do MQTT, da placa FPGA e com a implementação de uma conexão a um dashboard através do Python com utilização da plataforma AWS. Dessa forma, foi criado um sistema que gera análise de dados de usuários que estarão jogando o jogo da memória. Aqui, estão descritas as informações necessárias para o manuseio e correta utilização do Simon's Dashboard.

## 2. Materiais

Para utilizar o Simon's Dashboard, é necessário que o usuário disponha de alguns materiais que servirão como ferramentas para o correto manuseio do que foi designado o jogo. São elas:

- MQTT Dash: Aqui, pode também ser usado o Blue Stacks. Para configurar o MQTT Dash, é preciso que se adicione os botões e LEDs dessa forma como indicado na Figura 1. Essa é a interface para acionamento dos botões e realização do jogo em sua primeira parte (jogadas).



**Figura 1:** Botões na Interface do MQTT Dash

- Sistema Web: É preciso que o usuário tenha então uma conexão à internet estável, que permita que ele acesse o link para o Dashboard.

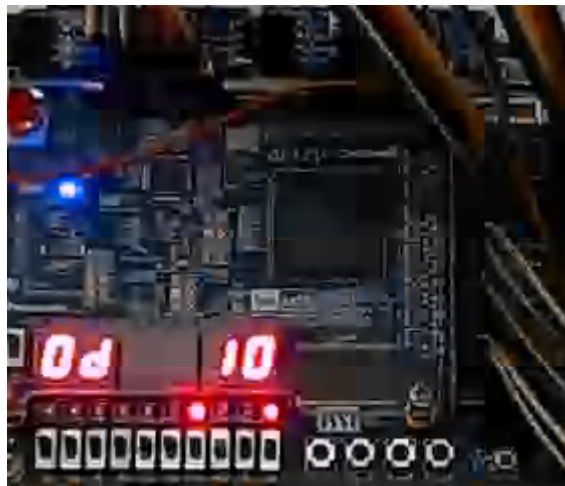
### 3. Como jogar

Para utilizar o Simon's Dashboard, os passos são muito simples. Inicialmente, é preciso que, após serem feitas as configurações iniciais no MQTT Dash, o usuário pressione o botão "Iniciar".

Então, deve-se setar o nível da dificuldade desejada, sendo elas, da mais fácil para a mais difícil:

1. RAM fácil, timeout 7 segundos
2. RAM médio, timeout 6 segundos
3. Random, timeout 5 segundos
4. Super random (com as últimas 2 jogadas sempre aleatório), timeout 4 segundos

Com a dificuldade setada, o jogo se inicia. Como o tradicional jogo Genius, aparecerão as ativações do(s) LED(s) que devem ser copiadas nos botões. Quando eles param de piscar, o usuário deve copiar a sequência, sendo em cada rodada incrementada em 1 (uma) jogada.



**Figura 2:** FPGA com o circuito

O primeiro de esquerda para direita display de sete segmentos do FPGA significa o nível em que o usuário está, de 0 a 15.

O segundo display indica uma instrução do usuário, ou o estado atual do circuito. São eles:

- “d” -> selecione o nível de dificuldade
- “p” -> pressione um botão/chave para a jogada
- “A” -> acertou tudo, ganhou o jogo
- “E” -> errou, perdeu o jogo

O terceiro display é o display que mostra qual o botão que o usuário deve clicar para acertar a jogada, mas o display só é disponível na debugação.

O quarto display indica o nível

Caso o usuário erre uma das sequências, o LED “perdeu” será acionado e, caso ele acerte todas as 16 sequências, o LED “ganhou” será acionado. Para reiniciar, basta acionar o botão “reiniciar”.

Ao final dos jogos, o jogador pode acessar um link direcionando diretamente para o Dashboard, que será atualizado a cada 5 segundos, indicando gráficos com as análises de desempenho. É possível ver o número de jogos ganhos e/ou perdidos, o tempo usado nos jogos, média, mediana, dentre outras informações.