

Mentes em jogo

Artigo tutorial

Grupo 19

Projetos 1



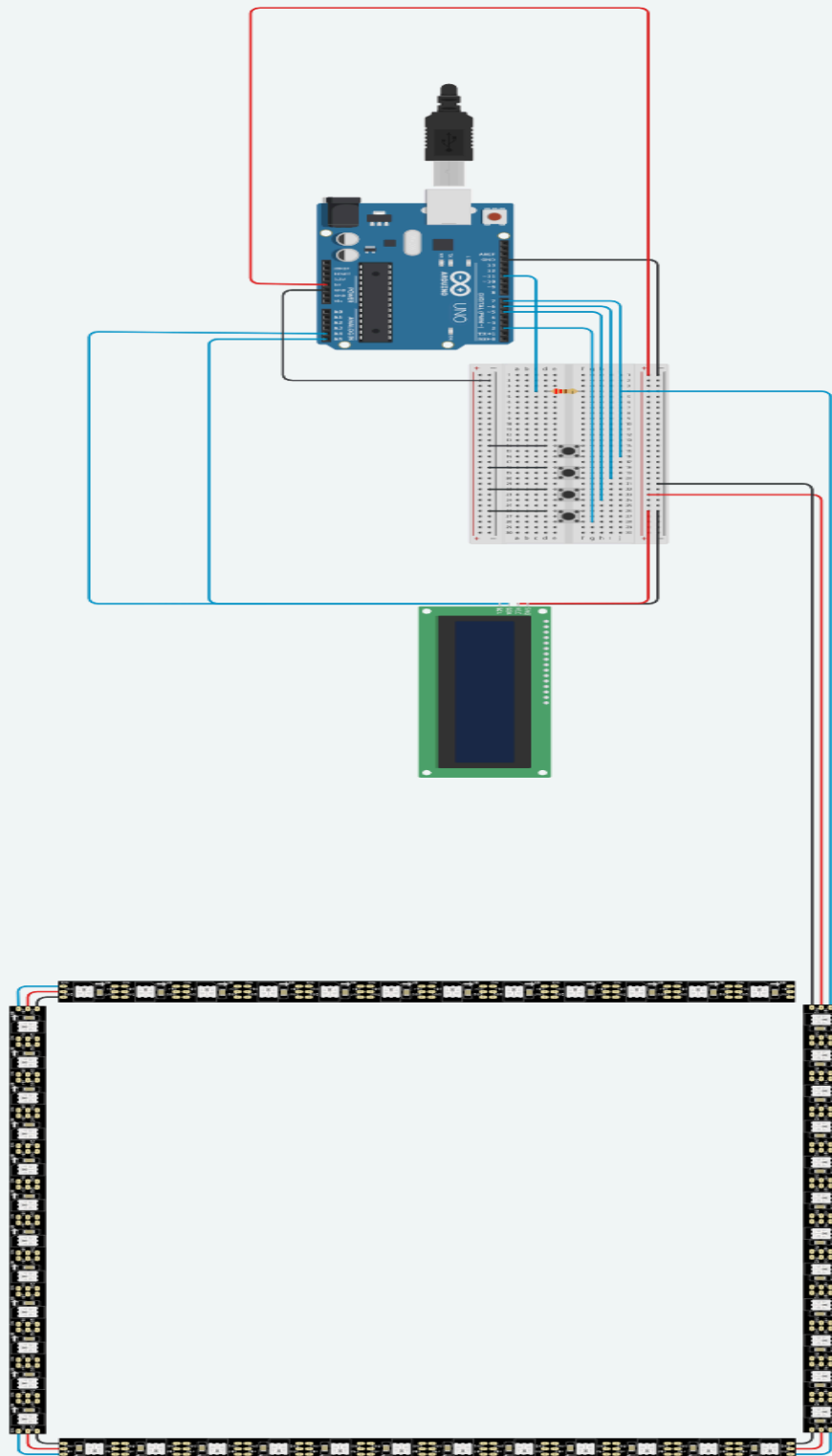
Sumário

| | |
|--|---|
| 1. Como realizar a montagem do Hardware..... | 2 |
| a. Materiais necessários..... | 4 |
| b. Preparo das partes separadas..... | 4 |
| i. Soldagem dos cabos..... | 4 |
| ii. Corte do acrílico..... | 5 |
| iii. Fita LED..... | 7 |
| iv. Cabo Plug in e Fonte Chaveado..... | 7 |
| c. Unir todas as partes..... | 7 |
| 2. Implementação do Software..... | 8 |
| a. Como ativar o Pyserial?..... | 8 |
| b. Instalar o código no arduino..... | 9 |



Capítulo 1 - Montagem do Hardware.

Abaixo, segue uma foto esquemática do nosso projeto



Materiais necessários:


- 1 Arduino Uno;
- 1 Protoboard;
- 7 Fios jumpers macho-macho;
- 9 fios fêmea-fêmea
- 4 fios macho-fêmea
- 8 Fios de cobre;
- 2 quadrados de acrílico 40cmx40cm;
- 4 retângulos de acrílico 6cmx40cm;
- 10 fios elétrico compridos;
- 1 fonte transformador de 5V;
- Fita LED endereçável de 5V;
- Tela LCD 20cmx4cm i2c;
- 4 push buttons;
- Cola específica para acrílico;
- Fio com Plugue;

Preparo das partes separadas

O nosso protótipo físico é a junção de vários itens na qual são preparados separados. A seguir, iremos explicar como montar cada parte necessária.

Soldagem dos fios

Pegue os fios macho-macho e corte eles ao meio, isso tem como objetivo soldá-los com os fios maiores, pois com as dimensões do nosso protótipo, o comprimento dos fios jumpers não são o suficiente. Desencape as duas pontas dos fios mais compridos e a ponta dos fios jumpers cortados.



Ligue o ferro de solda e espere ele aquecer até uma temperatura a cerca de 232°C, use o estranho para fazer o estranhamento entre os fios jumpers e os fios mais compridos. Na outra ponta do fio comprido, repita o processo com uma ponta do botão pull-up.

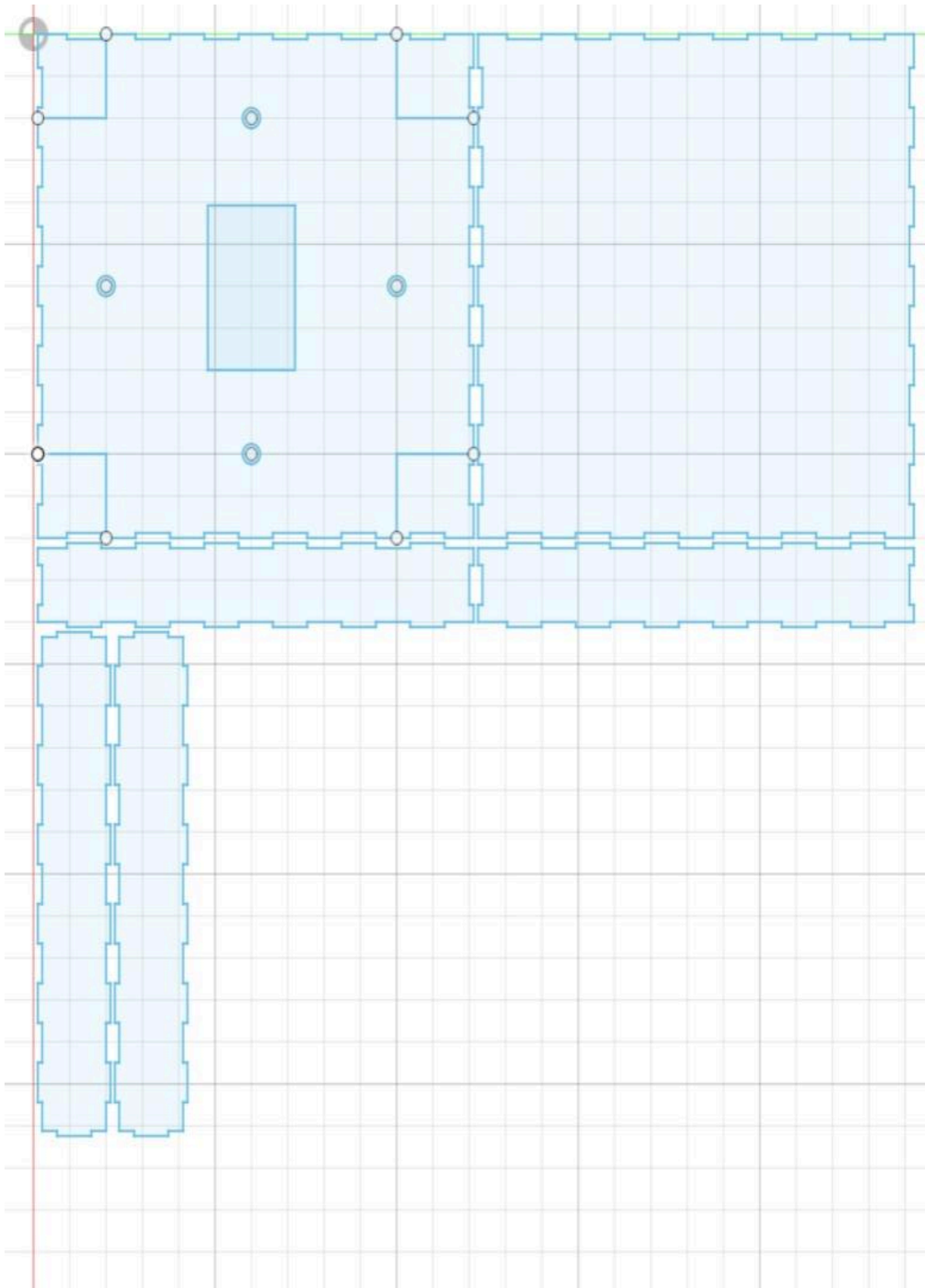
Atenção!

A solda do botão pull-up e o fio precisam estar na diagonal para que seja possível funcionar.

Corte do acrílico

Como não é possível comprar um acrílico no formato do nosso protótipo, será necessário comprar uma placa de acrílico e usar uma máquina cortadora a laser para conseguir a personalização. Caso não tenha uma máquina de corte a laser, encomende com alguma loja na qual tenha a tecnologia necessária para realizar o corte sem colocar em risco o seu bem estar.

Aqui, disponibilizamos a imagem da modelagem feita pelo nosso grupo usando o Fusion 360.





Fita de LED

Tenha em mente antes de comprar a fita LED, ele precisa ser **endereçoável** para tornar possível a experiência com uma maior personalização das cores da LED e a forma na qual ela piscará.

Corte 4 trechos, cada uma com 12 lâmpadas. Faça o processo de estranhamento para conectar as fitas com trechos de fios jumpers desencapados.

Agora, com o fio soldado em uma das pontas, conecte ela com a fonte chaveada.

Cabo plug in e fonte chaveada

Desencape o cabo plug in, dentro dela, haverá 3 fios coloridos, desencape cada um desses fios, e coloque elas nos portões positivos, negativos e terra.

Atenção!

O fio verde é o fio destinado para aterramento, isso é uma regra universal.

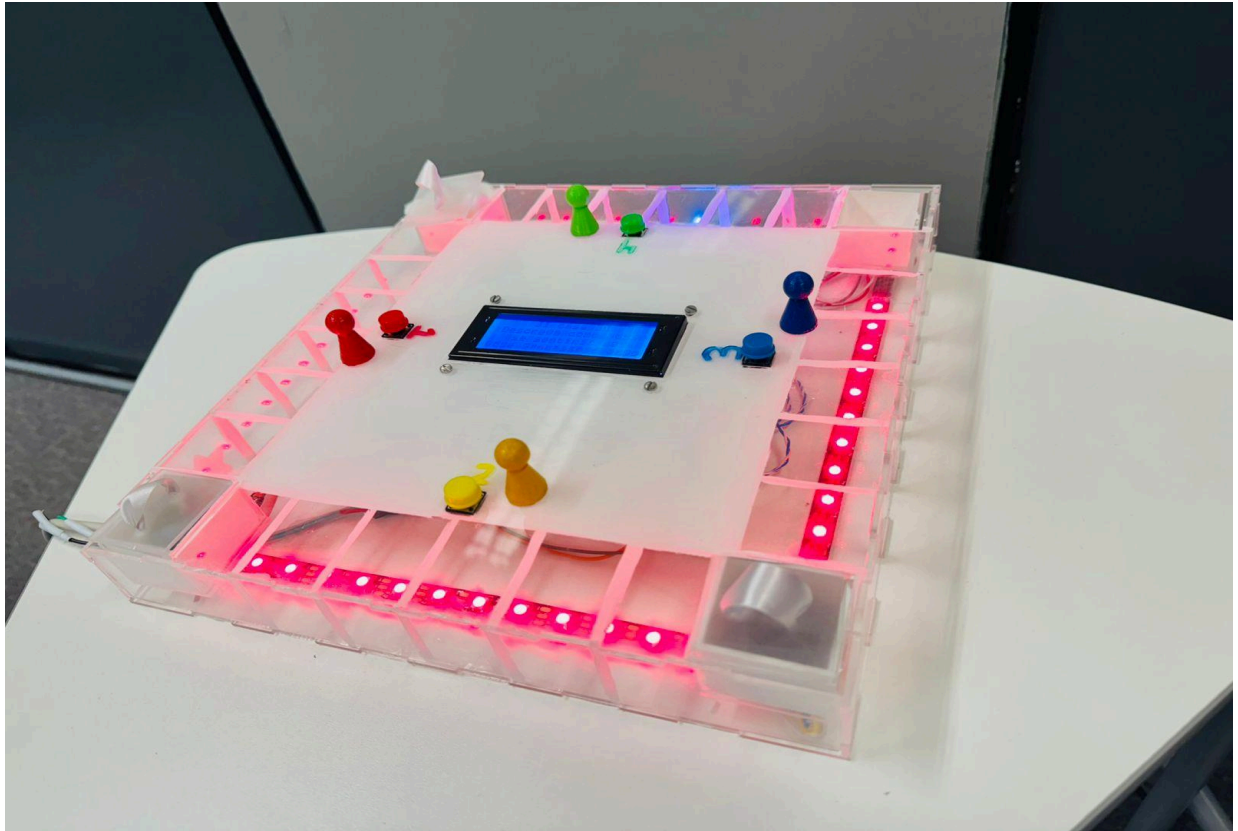
Unir todas as partes

Agora conecte os fios dos botões no protoboard, tenha atenção de não colocar os fios na mesma linha, um fio do botão estará nos respectivos portões digitais (2, 5, 6, 7) e o outro no aterramento.

Os fios jumpers soldados ao LED será conectado no protoboard, posicione um registro de 220Ω na mesma linha que o LED, e uso um outro fio jumper macho-macho para conectar a protoboard com o portão digital 11.

Em seguida, conecte a tela LCD usando os fios macho-fêmea, conecte o VCC no 5V, GND no terra, SCL no portão analógico A5 e o SDA no portão analógico A4.

Por fim, coloque cada componente dentro do acrílico, no local demarcado, e feche.



Implementação do Software ao Hardware

Como ativar o Pyserial?

Com uma máquina com o Python instalado nele, vá até o terminal onde o código foi instalado e mande o seguinte comando ao terminal “pip install pyserial”.



Instalar o código do Arduino

Com o código dentro do Arduino IDE, conecte o arduino ao computador e passe o código ao mesmo.