



Projeto 09

Coisas Bonitinhas – Prática

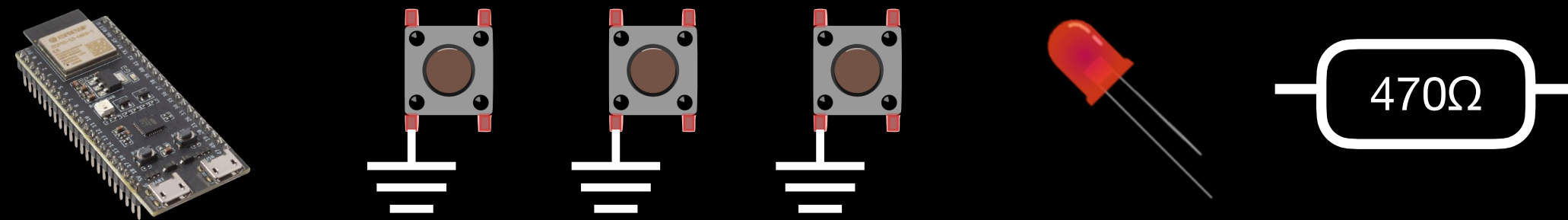
Jan K. S. – janks@puc-rio.br

ENG4051 – Projeto Internet das Coisas

Testes Iniciais

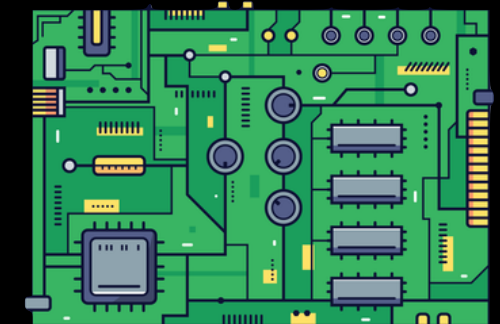
1

No EasyEDA, crie um esquemático com um ESP32-S3, 3 botões e um LED com um resistor (escolha os pinos do ESP que preferir).



2

Faça o desenho da PCB, verifique o DRC e visualize em 3D.

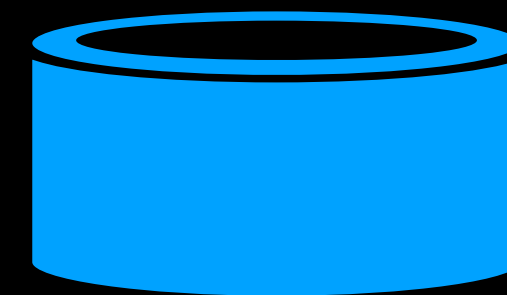


3

No OnShape, crie um Sketch com um círculo de 80mm de diâmetro

Faça a Extrusão com 30mm de altura.

Use o Shell para cavar uma parede de 3.5mm.



Na parte debaixo desse cilindro, crie um sketch com um texto contendo o seu nome.

4

Ajuste o comprimento do texto com a ferramenta Dimension.

Centralize o texto usando a ferramenta Midpoint entre o meio do texto e o centro do círculo.

Use a extrusão para cavar esse texto na parede com 1mm de profundidade

Jan K. S.

Protótipo

1

Crie um esquemático com os componentes e conexões de pinos abaixo:



Componente	Pino do Componente	Pinos do ESP32
Sensor de Movimento	Sinal	21
Sensor BME680	SDA	8
	SCL	9
Display ePaper 2.9" WeAct	CS	10
	SDA (MOSI)	11
	SCL (CLOCK)	12
	DC	14
	RESET	15
	BUSY	16
Módulo LoRaWAN Radioenge	TX	35
	RX	36

Protótipo: Esquemático da Placa

2

Na montagem PCB, posicione os componentes de modo que o display e os sensores fiquem para cima, o ESP32 para baixo (Bottom Layer) e a antena cilíndrica LoRa fique para fora da placa

3

Desenhe as trilhas das conexões com largura de 1.0mm.
Coloque uma Área de Cobre com VCC no topo e com GND no fundo.
Execute o DRC para verificar se está tudo certo.

4

Configure um modelo 3D para o BME680 e para o sensor de movimento.
Visualize o modelo 3D da placa.
Volte para o footprint e exporte-o como OBJ.

Integração

1

Crie uma caixa com tampa de encaixe, similar ao exemplo da teoria, mas com as dimensões adaptadas para a sua placa.
↳ DICA: use a ferramenta Dimension no desenho (footprint) do circuito.

2

Adicione um furo na lateral para a antena e três furos na tampa para os sensores e o display.

Desafio

1

Importe o OBJ do circuito com unidade em polegadas.

Use o Transform (by Mate Connectors) para mover o circuito para a origem.

Use outro Transform para fazer uma escala de 0.01.

2

Adicione a caixa e use o Fastened Mate para prender o centro dela na origem.

Adicione o circuito e use o Fastened Mate para prendê-lo na caixa.

↪ DICA: use a opção Offset para afastar o circuito do chão da caixa.

3

Adicione a tampa na montagem.

Use o Slider Mate da tampa com a caixa, de modo que a tampa deslize verticalmente entre dois limites de altura.

Adicione uma animação nesse Slider (clitando com o botão direito).

Desafio: Assembly da Placa com a Caixa e a Tampa



janks.link/iot/projeto09.zip

Material do Projeto 09