



Bacharelado em Engenharia da Computação

Disciplina: Técnicas de Prototipagem

Professor: Alexandre Sales Vasconcelos

Alunos: Ítalo Santos Neves

Josehylton Ricardo Ferreira Neves

José Henrique Azevedo de Brito

Projeto kit didático - Descrições

Campina Grande, Paraíba - 2022

1. Apresentação do grupos

O grupo é composto por Ítalo Santos Neves, Josehylton Ricardo Ferreira Neves, José Henrique Azevedo de Brito

2. Objetivos

Esse documento tem como objetivo apresentar o projeto de um kit didático de forma textual, mostrar quais softwares foram usados, quais componentes que estão na sua PCB e exibir algumas imagens.

3. Softwares utilizados

Para criação do projeto, foi utilizado apenas o software Kicad

4. Lista de componentes utilizados(BOM gerado pelo software)

| Designator | Package | Quantity | Designation | Footprint |
|--|---|----------|-----------------|--|
| JACK1 | BarrelJack_CUI_PJ-063AH_Horizontal | 1 | Barrel_Jack | JACK1 |
| SW22,SW3,SW21,SW12 | SW_DIP_SPSTx02_Slide_9.78x7.26mm_W7.62mm_P2.54mm | 4 | SW_DIP_x02 | SW22,SW3,SW21,SW12 |
| SW6,SW9,RESET1,SW5,SW8,SW4,SW7 | SW_PUSH_6mm_H5mm | 7 | SW_Push | SW6,SW9,RESET1,SW5,SW8,SW4,SW7 |
| Jp8 | Jumper-Wire_8mm_Blue | 1 | jumper_8 | Jp8 |
| SW14 | SW_DIP_SPSTx05_Slide_9.78x14.88mm_W7.62mm_P2.54mm | 1 | SW_DIP_x05 | SW14 |
| R9,R6,R18,R16,R4,R2,R7,R5,R21,R22,R17,R20,R19,R12,R3,R10,R8,R1 | R_Axial_DIN0204_L3.6mm_D1.6mm_P5.08mm_Horizontal | 18 | 270R | R9,R6,R18,R16,R4,R2,R7,R5,R21,R22,R17,R20,R19,R12,R3,R10,R8,R1 |
| J4,J5,J7,J9,J3,J6 | PinHeader_1x02_P2.54mm_Vertical | 6 | Conn_01x02_Male | J4,J5,J7,J9,J3,J6 |

| | | | | |
|---|--|----|----------------------|---|
| SW19,SW11,SW13,SW10 | SW_DIP_SPSTx08_Slide_9.78x22.5mm_W7.62mm_P2.54mm | 4 | SW_DIP_x08 | SW19,SW11,SW13,SW10 |
| TRIMPOT1 | Potentiometer_Bourns_3339H_Veritical | 1 | R_Potentiometer_Trim | TRIMPOT1 |
| D5,D8,D3,D4,D7,D10,D1,D2,D6 | LED_D3.0mm | 9 | LED | D5,D8,D3,D4,D7,D10,D1,D2,D6 |
| Jp26,Jp22,Jp24,Jp17,Jp18 | Jumper-Wire_8mm_Blue | 5 | jumper | Jp26,Jp22,Jp24,Jp17,Jp18 |
| SW17,SW20 | SW_DIP_SPSTx01_Slide_9.78x4.72mm_W7.62mm_P2.54mm | 2 | SW_DIP_x01 | SW17,SW20 |
| R13,R14,R11,R28,R23,R15,R26,R27,R24,R25 | R_Axial_DIN0204_L3.6mm_D1.6mm_P5.08mm_Horizontal | 10 | 10K | R13,R14,R11,R28,R23,R15,R26,R27,R24,R25 |
| J20,J16,J15,J18 | Jumper-Wire_20mm_Blue | 4 | jumper | J20,J16,J15,J18 |
| J1,J17,Jp25 | Jumper-Wire_12mm_Blue | 3 | jumper | J1,J17,Jp25 |
| Jp3,Jp5,Jp6,Jp2,Jp4,Jp7,Jp1 | Jumper-Wire_30mm_blue_adaptação | 7 | Jumper | Jp3,Jp5,Jp6,Jp2,Jp4,Jp7,Jp1 |
| Jp12,Jp14,Jp11,Jp16,J19,Jp23,Jp9,Jp13,Jp15,Jp10 | Jumper-Wire_30mm_Blue_correto | 10 | jumper | Jp12,Jp14,Jp11,Jp16,J19,Jp23,Jp9,Jp13,Jp15,Jp10 |
| SPI1,I2C1 | PinHeader_1x04_P2.54mm_Vertical | 2 | Conn_01x04_Male | SPI1,I2C1 |
| SW1,SW2 | SW_DIP_SPSTx03_Slide_9.78x9.8mm_W7.62mm_P2.54mm | 2 | SW_DIP_x03 | SW1,SW2 |
| LED_RGB1 | LED_RGB | 1 | LED_RGB | LED_RGB1 |
| CHAVE_ON/OFF1 | Chave 3 pin | 1 | SW_DPDT_x2 | CHAVE_ON/OFF1 |
| JTAG1 | PinHeader_2x05_P2.54mm_Vertical | 1 | Conn_02x05 | JTAG1 |

| | | | | |
|------------------------|--|---|-------------------------|------------------------|
| | 1 | | | |
| PINOUT1 | PinHeader_1x16_P2.54mm_Vertical | 1 | Conn_01x16_Male | PINOUT1 |
| UART1,WIRE1 | PinHeader_1x03_P2.54mm_Vertical | 2 | Conn_01x03_Male | UART1,WIRE1 |
| ROTARY_ENCODER_SWITCH1 | RotaryEncoder_Alps_EC11E-Switch_Vertical_H20mm | 1 | RotaryEncoder_Switch | ROTARY_ENCODER_SWITCH1 |
| LDR1 | R_LDR_10x8.5mm_P7.6mm_Vertical | 1 | LDR03 | LDR1 |
| DISPLAY_LCD1 | Display IPS LCD 1.3" 240x240 | 1 | Display_LCD_1.3_240x240 | DISPLAY_LCD1 |
| DISPLAY_7_SEGMENTOS1 | 7SegmentLED_LTS6760_LTS6780 | 1 | LTS-6980HR | DISPLAY_7_SEGMENTOS1 |
| U1 | RPi_Pico_TH | 1 | Pico | U1 |
| BUZZER1 | Buzzer_15x7.5RM7.6 | 1 | Buzzer | BUZZER1 |

5. Bibliotecas de terceiros usadas e feitas

Para conclusão desse projeto, foi necessário usar bibliotecas de terceiros prontas para alguns componentes, como displays e chaves. A seguir será mostrado quais são esses componentes com links para suas bibliotecas:

- Raspberry Pi Pico: <https://github.com/ncarandini/KiCad-RP-Pico>
- Display 1.3" 240x240: <https://grabcad.com/library/1-3-tft-ips-module-st7789-1>
- Jumpers(houve algumas modificações):
<https://forum.kicad.info/t/jumper-wires-for-single-double-sided-pcbs/26446>
- Rotary Encoder: <https://github.com/KiCad/kicad-packages3D/issues/547>
- Chave seletora de tensão: <https://grabcad.com/library/miniature-toggle-switch-1>

Alguns componentes acima não possuem símbolos ou footprints, e esses tiveram que ser feitos pelo grupo, como no display, foi necessário fazer seu footprint e símbolo.

6. Imagens do protótipo



