Vitor Amadeu Souza

Apresentando no display

OLED

com controlador SSD1306 para medição de

Amônia

Programado no Arduino

© 2020 by Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.

© 2020 by Vitor Amadeu Souza

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida sem autorização prévia e escrita de **Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.** Este livro publica nomes comerciais e marcas registradas de produtos pertencentes a diversas companhias. O editor utiliza as marcas somente para fins editoriais e em benefício dos proprietários das marcas, sem nenhuma intenção de atingir seus direitos.

Setembro de 2020

Direitos reservados por:
Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda
Produção: Cerne Tecnologia e Treinamento
E-mail da Empresa: cerne@cerne-tec.com.br
Home Page: www.cerne-tec.com.br.com.br
Atendimento ao Consumidor: sac@cerne-tec.com.br
Contato com o Autor: vitor@cerne-tec.com.br



FEITO NO BRASIL

“Para quem tudo perde, ainda resta Deus.”

Alfred de Musset

Kits Didáticos e Gravadores da Cerne Tecnologia

A Cerne tecnologia têm uma linha completa de aprendizado para os microcontroladores da família PIC, 8051, Holtek, dsPIC, ARM e etc. Veja os detalhes de cada um nas figuras abaixo:



Kit Arduino

- Gravação On-Board
- Comunicação Serial RS232
- Entrada de 12 V

Uma linha completa de componentes para o desenvolvimento de seus projetos eletrônicos como displays, PICs, botões, leds, cristais e etc. Visite a nossa página na Internet, no endereço **www.cerne-tec.com.br** e conheça melhor nossos serviços e produtos.

Cerne
Conhecimento para o Desenvolvimento

Sumário

Capítulo I – Metodologia de desenvolvimento 6

1. Introdução 6

Capítulo II – Display gráfico OLED 7

1. Controlador SSD1306 7

2. Esquema elétrico 8

3. Biblioteca SSD1306 10

4. Impressão na linha 1 11

5. Impressão em mais linhas 12

6. Lendo uma entrada analógica 13

7. Lendo um caracter da porta serial 15

Capítulo III – Medindo a concentração de Amônia 17

Capítulo III – Aplicação 30

1. Introdução 30

2. Esquema elétrico 30

3. Código fonte 30

Referências 32

Capítulo I
Metodologia de desenvolvimento

1. Introdução

Esta literatura é uma continuação da obra *Arduino – Prático e Objetivo* (2011) e *Programação para Arduino – Avançado* (2014) do mesmo autor e editora, onde o objetivo é controlar um display OLED de 0,96^{o} com controlador SSD1306 usando o Arduino para em seguida apresentar na tela o resultado da medição do sensor título da obra.

A placa didática utilizada foi a Arduino UNO em conjunto com um display OLED que faz uso do controlador SSD1306, onde tais kits e acessórios estão à venda no site www.cerne-tec.com.br.

Capítulo II

Display gráfico OLED

1. Controlador SSD1306

O display gráfico utilizado ao longo das experiências possui o aspecto apresentado a seguir.



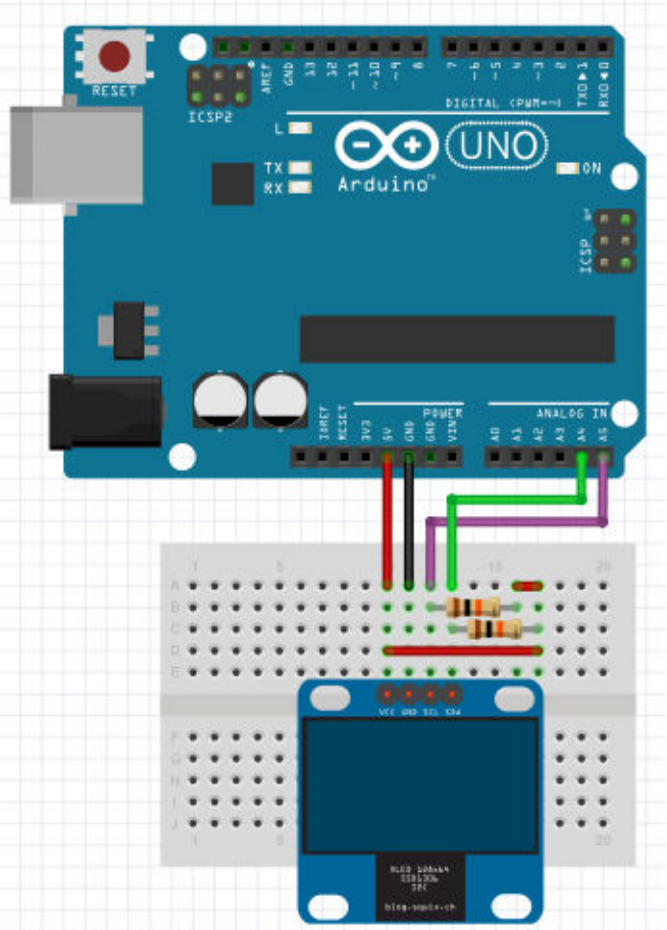
A comunicação com este display é feita através da interface I^2C, usando apenas dois pinos SDA e SCL. Acompanhe a seguir suas principais características:

Tensão de trabalho	3,0 a 5,0V
Potência máxima	80 mW
Resolução	128x64 pixels
Interface	I^2C
Controlador	SSD1306
Dimensão do visor	1,90 x 2,73 cm
Dimensão total	2,78 x 2,73 x 0,41 cm

Existem inúmeros fabricantes deste display, porém desde que utilize o mesmo controlador (SSD1306) e sua interface seja I^2C o exemplo a ser apresentado pode ser utilizado sem problema.

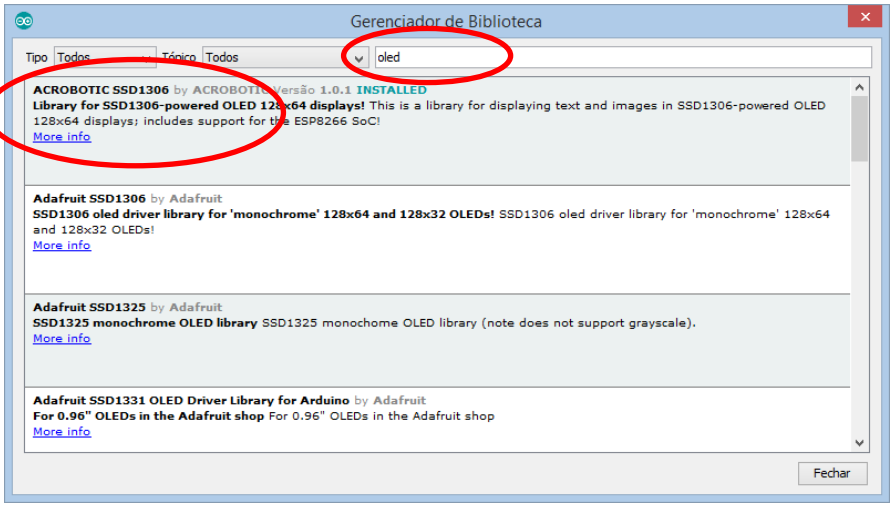
2. Esquema elétrico

O esquema utilizado ao longo do curso está apresentado a seguir. Note que apenas dois fios de comunicação são utilizados, referentes aos pinos SDA e SCL além dos pinos de alimentação.


RESET
ICSP2
AREF
GND
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
TXD 1
RXD 0
DIGITAL (PWM~)
L
TX
RX
UNO
Arduino
ON
ICSP
IOREF
RESET
3V3
5V
GND
GND
VIN
POWER
A0
A1
A2
A3
A4
A5
ANALOG IN

3. Biblioteca SSD1306

Por default a biblioteca que faz comunicação com o controlador SSD1306 não vem instalado no Arduino. Para instalá-lo, vá ao menu Sketch-> Incluir biblioteca -> Gerenciar bibliotecas.



No campo marcado acima, digite oled. Observe que aparece uma lista com a biblioteca chamada ACROBOTIC SSD1306. Em seguida, clique no botão Instalar.