



Introdução à Engenharia

Vinicius Mendonça

viniciusmendonca@gec.inatel.br

Inatel

Bibliotecas no Arduino

- São coleções de códigos desenvolvidas com o objetivo de permitir o uso de, nesse caso, sensores, displays, módulos, etc. Por exemplo, ao escolher uma biblioteca relacionada com um sensor de temperatura, toda a codificação necessária para usá-lo já estará pronta nessa biblioteca.
- Identificadas pelos “includes” nos arquivos com a extensão “.ino”;
- Fornecem exemplos que facilitam a compreensão e a utilização de seus recursos. Eles podem ser acessados em:
Arquivo -> Exemplos

Adicionando Bibliotecas

- Existem bibliotecas que já vêm embutidas na IDE do Arduino. Porém, elas podem ser facilmente adicionadas se necessário.
- A maneira mais simples de adicionar uma biblioteca é através do “Gerenciador de Bibliotecas”, que pode ser acessado em:
Sketch -> Incluir Biblioteca -> Gerenciar Bibliotecas...;

Adicionando Bibliotecas

Gerenciador de Biblioteca

Tipo Todos Tópico Todos liquidcrystal_i2c

LiquidCrystal_I2C) instead of the bound one.
[More info](#)

LiquidCrystal I2C by Frank de Brabander
A library for I2C LCD displays. The library allows to control I2C displays with functions extremely similar to LiquidCrystal library. THIS LIBRARY MIGHT NOT BE COMPATIBLE WITH EXISTING SKETCHES.
[More info](#)

Versão 1.1.2

LiquidCrystal_I2C by Frank de Brabander Versão desconhecida **INSTALLED**
A library for I2C LCD displays. The library allows to control I2C displays with functions extremely similar to LiquidCrystal library. THIS LIBRARY MIGHT NOT BE COMPATIBLE WITH EXISTING SKETCHES.
[More info](#)

TinyLiquidCrystal by Adafruit
A simplified library for the Adafruit I2C/SPI backpack, for use with Gemma & Trinket A simplified library for the Adafruit I2C/SPI backpack, for use with Gemma & Trinket
[More info](#)

Adicionando Bibliotecas

- No entanto, caso a biblioteca não seja encontrada no Gerenciador de Bibliotecas, ela pode ser adicionada manualmente de duas formas:
- Adicionando o arquivo da biblioteca com a extensão “.zip” em: Sketch -> Incluir Biblioteca -> Gerenciar Bibliotecas...;
- Adicionando a pasta (já descompactada) no diretório de bibliotecas do Arduino, que fica em:

No **Windows**:

C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries

OU

C:\Users\“User_Name”\Documents\ Arduino\libraries

Exercício (Parte 1)

- Nesta atividade será utilizado o display LCD RGB do Kit Grove e o Sensor Ultrassônico (HC SR04), para trabalhar com eles, utilize as seguintes bibliotecas:
 - LCD: https://github.com/Seeed-Studio/Grove_LCD_RGB_Backlight
 - Sensor Ultrassônico: <https://github.com/filipeflop/Ultrasonic>
- Lembre-se:
 - de baixar as bibliotecas como ".ZIP".
 - de que o referido display deve ser conectado em uma das portas I2C do shield do kit.

Exercício (Parte 2)

- O display deve mostrar a distância, em cm (centímetros), medida pelo HC SR04.
- A cor de fundo do display deve variar conforme a distância, segundo a tabela abaixo:

Intervalo de centímetro (HC SR04)	Cor de fundo do display LCD
0cm a 5cm (inclusive)	Magenta
5cm a 10cm (inclusive)	Amarelo
10cm a 15cm (inclusive)	Ciano
Acima de 15cm	Laranja

Exercício (Parte 3 Opcional)

- Faça com que ocorra um degrade na mudança entre as cores; (10 Pontos Extras)
- Crie sua própria biblioteca e adicione-a à IDE do Arduino para que possa ser utilizada. Resolva o exercício proposto com sua própria biblioteca; (10 Pontos Extras)
- Os links do slide “Criando Bibliotecas” são ótimos guias para isso.
- Outros links úteis:
 - www.filipeflop.com/blog/sensor-ultrassonico-hc-sr04-ao-arduino/
 - www.arduinoecia.com.br/2014/12/modulo-i2c-display-16x2-arduino.html

Material de Apoio

Livros:

<https://goo.gl/KLe7p6>

Sites:

www.filipeflop.com/blog

www.arduinoecia.com.br

www.instructables.com, buscar por "arduino"

Canais de YouTube:

All Electronics: <https://goo.gl/KQfjsX>

WR Kits: <https://goo.gl/6v1NNe> (Mais de 130 exemplos)

Entrega de Exercício

- **Entrega por e-mail:**
 - Destinatário: viniciusmendonca@gec.inatel.br
 - Assunto: [C201 - #] - Entrega 03
 - O # deve ser substituído pela sua turma L1/L2/L3
 - Corpo: Deve conter Nome e Matrícula
- **Observação :**
 - O código (arquivo .ino) de ser enviado em **ANEXO!**
- **Data de entrega:**
 - A entrega deve ser feita até **07/04/2019**, às 23:59.