Vitor Amadeu Souza

Desenvolvendo uma

Barreira

de

Segurança

Para obras de arte com Arduino

© 2016 by Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.

© 2016 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.

Julho de 2016

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

Dedicatória

A minha querida esposa Renata Leal Souza.

"Se não se espera, não se encontra o inesperado."

Heráclito

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 – Hardware e Software Arduino 7

1. Introdução 7

2. Conhecendo o software 7

3. Conhecendo o hardware 9

Capítulo III – Ligando um Led no Arduino 11

1. Pinagem do Arduino 11

2. Montando o Hardware 12

3. Programando o Arduino 14

Capítulo IV – Barreira de segurança 21

1. Objetivo 21

2. Sensor HC-SR04 22

3. Esquema elétrico 25

4. Fluxograma 26

5. Código fonte 27

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 desenvolver uma barreira de segurança para obras de arte, em que uma distância da obra para o espectador não poderá ser ultrapassada e caso o seja, um buzzer será acionado, alertando sobre o ocorrido usando um sensor ultrassom como detector.

A placa didática utilizada foi a Cerne Arduino, onde tal kit está à venda no site www.cerne-tec.com.br. No entanto, outras placas Arduino compatíveis como a UNO podem ser utilizadas em função da compatibilidade entre elas.

Capítulo II

Hardware e Software Arduino

1. Introdução

O Arduino é uma ferramenta livre tanto em nível de hardware quanto de software, onde nele você encontra os recursos necessários para iniciar seus projetos, sem ser especialista nem em eletrônica quanto em software.

Neste livro, iremos realizar inúmeros exemplos, que irão dar base teórica de programação e hardware para você criar seus próprios projetos. São projetos que podem ser úteis em disciplinas como robótica educacional quanto na criação de automatismos em geral, usados em projetos de escolas técnicas e faculdades.

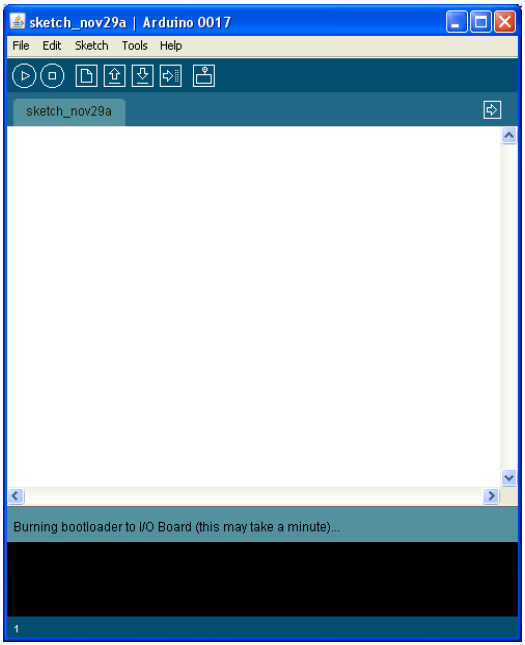
2. Conhecendo o Software

O software usado neste livro foi o Arduino versão 1.65, que pode ser baixado gratuitamente no endereço abaixo:

http://arduino.cc/en/Main/Software

A grande vantagem deste software é o fato do mesmo funcionar em sistemas operacionais do tipo Windows, Linux e MacOS. A vantagem em usar o Linux é dispor de uma ferramenta gratuita que facilite o acesso aos alunos para realização de seus projetos.

Após realizar o download do software, basta realizar sua instalação. Na figura abaixo, é apresentado à tela deste programa, que voltará a ser comentado em breve.



3. Conhecendo o Hardware

Existem diversas placas que podem ser usadas para realizar os experimentos. Nas figuras abaixo, são apresentadas algumas destas.



Arduino Uno



Arduino Ethernet

Existem outros modelos e todos estes, estão disponíveis para visualização e compra no endereço abaixo:

http://arduino.cc/en/Main/Hardware

Este livro utiliza a placa didática Cerne Arduino, que está apresentada na figura a seguir:



Placa Cerne Arduino

Esta placa pode ser adquirida através do endereço abaixo:

http://www.cerne-tec.com.br/kitavr.htm

Apesar do livro utiliza esta placa, nada impede que o leitor utilize outra similar.