Vitor Amadeu Souza

Monitoramento

de

Detecção de fumaça

Com Android e STM32 programado em 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.

Outubro 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

Dedicatória

A minha querida esposa Renata Leal.

"A dor é orgulhosa e obriga o dono a curvar-se."

William Shakespeare

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 7

1. Introdução 7

Capítulo II – Conhecendo o MIT App Inventor 9

1. Criando um projeto 9

Capítulo III – Exemplos no App Inventor 15

1. Introdução 15
2. Label 15
3. Button 18
4. CheckBox 26
5. Image 32
6. Slider 34
7. Notifier 36
8. TextBox 38

Capítulo IV – Projetos no App Inventor 41

1. Introdução 41
2. Calculadora 42
3. Dado eletrônico 44
4. Contador 46
5. Conversor Pa <-> PSI 49
6. Raízes de uma equação do 2º 52

Capítulo V – Transmissão serial 55

1. Introdução 55
2. Montando o Hardware 55
3. Programando o Arduino 56

Capítulo VI – Recepção serial 59

1. Introdução 59
2. Programando o Arduino 60

Capítulo VII – Aplicativo com interface Bluetooth 63

1. Enviando dados para o Arduino 63
2. Recebendo dados do Arduino 66

Capítulo XIV – Monitoramento de detecção de fumaça..... 70

1. Enviando SMS 70

2. Monitoramento por SMS 71

Referências 74

Capítulo I
Metodologia de desenvolvimento

1. Introdução

Esta literatura é uma continuação da obra *Programando o ARM no Arduino – Com base no modelo STM32F103C8* (2019) do mesmo autor e editora, onde o objetivo desta obra é possibilitar o monitoramento por SMS de um sensor de detecção de fumaça conectado a uma entrada digital do STM32, no qual este comunica via Bluetooth com um smartphonet Android programado através do MIT App Inventor, onde ao receber um comando de acionamento do sensor envia um SMS para o número especificado no aplicativo Android. Todas as etapas de programação são apresentadas, tanto do Arduino quanto do MIT App Inventor.

Desta forma, monitoramentos em prédios inteligentes, casas de espetáculos, eventos, residências, comércios, indústria dentre outros podem ser implementados com os conceitos apresentados nesta literatura.

Sendo assim, um smartphone pareado com o módulo Bluetooth do processador poderá verificar o estado de um sensor

detector de fumaça e manter o responsável pelo número cadastrado na aplicação informado sobre o seu estado.

A placa didática utilizada foi a *Blue Pill STM32F103C8* em conjunto com um módulo Bluetooth, onde tais kits estão à venda no site www.cerne-tec.com.br.

Capítulo II

Conhecendo o MIT App Inventor

1. Criando um projeto

O App Inventor for Android, também chamado de AIA foi desenvolvido inicialmente pelo Google, no entanto, no momento é mantido pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology). Com esta ferramenta é possível criar aplicações para o Sistema Operacional Android, pois a mesma possui uma interface gráfica de programação que faz uso de blocos, facilitando assim o contato com a ferramenta. O AIA é uma WebApp em que a programação é feita diretamente em um Browser como o Google Chrome. Para ter acesso ao WebApp, visite o site do projeto como citado a seguir.

http://appinventor.mit.edu/

Em seguida, basta clicar no botão Create (no topo direito da tela). Neste momento, a plataforma pede para fazer login, no qual esta será feita através de uma conta do Google (como o Gmail). Em seguida, a tela ficará da forma apresentada abaixo, onde inicialmente é solicitado o nome inicial do novo projeto.



Figura 1.1 – Tela do MIT App Inventor

Na parte 1 está presente o menu, com as funções necessárias para o funcionamento do aplicativo, como a criação de novos projetos, compilação, ajuda etc. O campo 2 agrega os componentes disponíveis no App Inventor, como botões, labels, checkpoint, dentre outros. O campo 3 mostra a tela que o aplicativo apresenta no decorrer do seu desenvolvimento. O campo 4 mostra todas as telas e os componentes associados a cada uma delas. Finalmente, o campo 5 é a janela de propriedades, no qual é possível alterar as propriedades inerentes de cada componente, como cor, texto, tamanho dentre outros.