Vitor Amadeu Souza

Implementando um

Contador IoT

Programado no Visual C#

© 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.

Maio 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

Como nos meus outros livros, dedico este livro a minha querida esposa Renata Leal.

"As ilusões são certamente prazeres dispendiosos, mas a destruição delas é mais dispendiosa ainda."

Friedrich Nietzsche

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 etc. Veja os detalhes de um dos kits na figura abaixo:



Kit Cerne PIC16F877A

- Microcontrolador PIC16F877A
- Botões
- Leds
- Display LCD
- Gravação ICSP
- E muito mais!

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

www.cerne-tec.com.br

Cerne
Conhecimento para o Desenvolvimento

Sumário

Introdução **6**

I. Introdução ao Visual C# **7**

1. Introdução 7
2. Tela principal 7
3. Alterando propriedades 10
4. Testando o botão de comando 15
5. Caixas de texto 19
6. Calculadora I 23
7. Calculadora II 26
8. Listas 29
9. RadioButton 33
10. CheckBox 36
11. ComboBox 37
12. TrackBar 41
13. Imagens no VC# 43
14. Variáveis 44
15. Loop for 47
16. Comentários 50
17. LinkLabel 51

III. Conhecendo o ThingSpeak **52**

1. Introdução 52

IV. Aplicação em VC# **58**

1. Tela gráfica 58
2. Programação 58

Introdução

A proposta deste livro é explorar a Internet das Coisas ou *Internet of Things (IoT)* para implementar um contador IoT usando o Visual C#. Desta forma, sempre que um botão for pressionado ocorre um incremento na variável para que em seguida tal informação seja enviada para um servidor remoto, de modo que este possa plotar em um gráfico a contagem ao longo do tempo.

A parte Web foi desenvolvida usando ThingSpeak (www.thingspeak.com), ferramenta que possibilita o recebimento, armazenamento e plotagem de dados de maneira gratuita, tendo sido desenvolvida para aplicações IoT.

O Visual C# 2012 Express vem incorporado ao Visual Studio 2012, no qual este pode ser baixado gratuitamente na Internet diretamente do site do fabricante, no endereço http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=34673.

Capítulo I

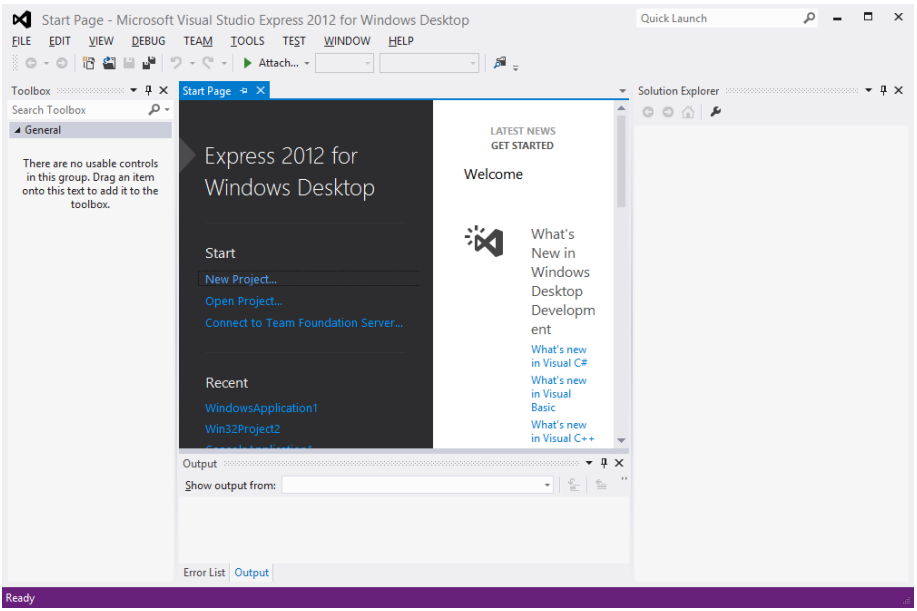
Introdução ao Visual C#

1. Introdução

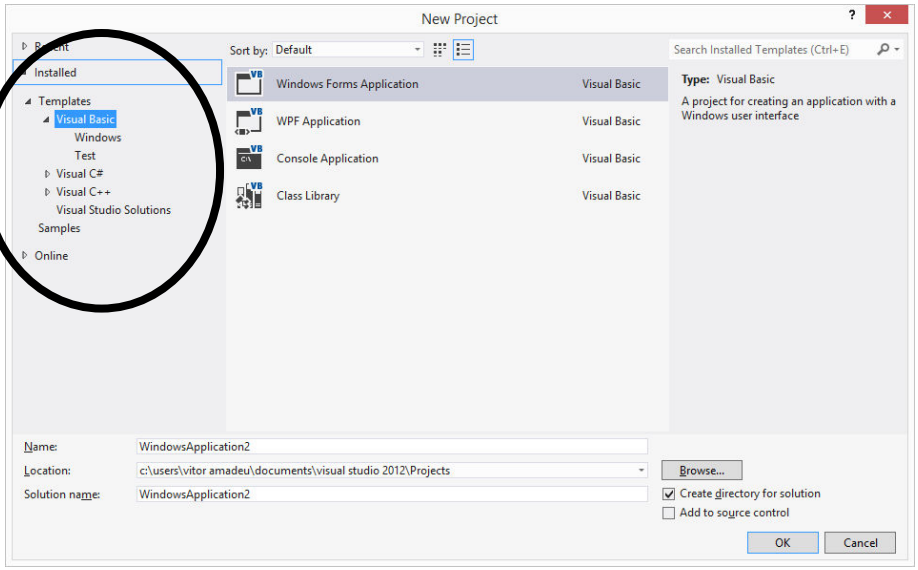
Este capítulo fornece uma visão geral ao leitor de como utilizar o Visual C#. Tal passo é importante para o desenvolvimento da aplicação proposta.

2. Tela principal

Após o download e instalação do Visual Studio 2012, inicialize a ferramenta, no qual a seguinte tela será apresentada:



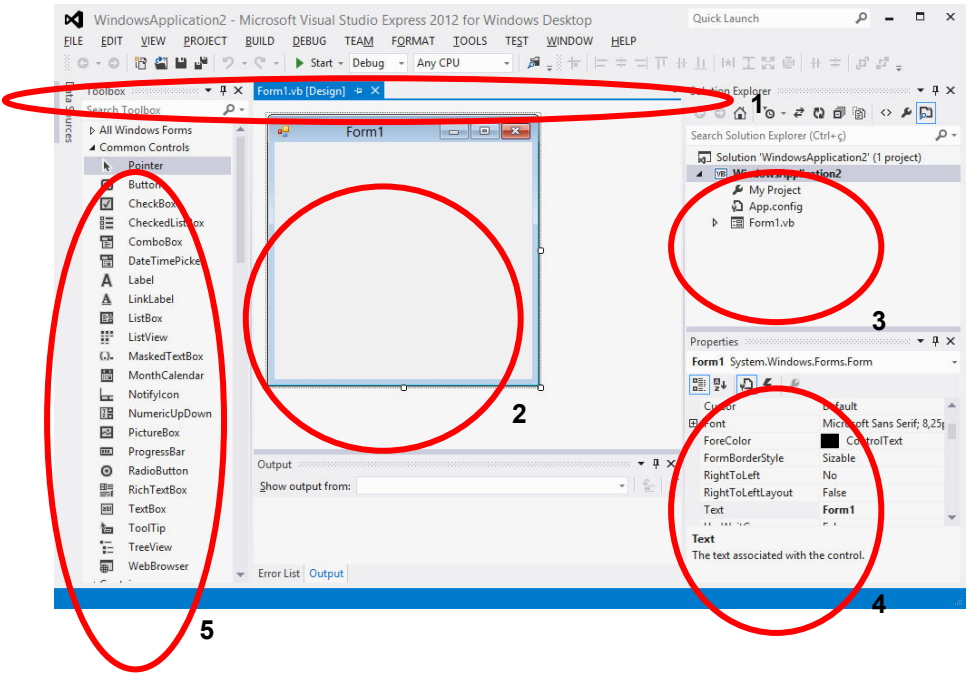
Essa é a tela inicial do Visual Studio 2012, onde temos no topo o Menu e na parte inferior os projetos abertos recentemente e a possibilidade criarem novos projetos. Para dar início a criação de novos projetos, vá ao menu File-> New Project.



Observe que estão disponíveis três linguagens de programação (Visual C#, C# e C++). Escolha a opção Visual C# e certifique-se que na parte central a opção Windows Forms Application esteja selecionada. Defina o nome do projeto na opção Name e a pasta que ficará salvo na opção Location. Finalmente, pressione o botão OK para encerrar a definição de projeto.

A próxima janela será carregada com o formulário principal já definido.

Esta é a tela no qual iremos normalmente trabalhar para desenvolver nossos projetos. Vamos entender melhor a tela apresentada, conforme listado abaixo:



1 – Menu geral do Visual C#: Neste campo localizam-se as opções normalmente encontradas em qualquer aplicativo Windows como imprimir, criar novos projetos, acesso ao help do compilador dentre outros além de funções específicas do Visual C#.

2 – Formulário do Visual C#: É nele que criamos nossas aplicações e a lógica de funcionamento da mesma.

3 – Gerenciador de projetos do VC#: Onde podemos verificar os formulários presentes em nosso projeto dentre outros itens.

4 – Esta é a janela de propriedades, nesta janela, poderemos alterar algum item de algum dos componentes presentes no formulário.

5 – A ToolBox (Caixa de Ferramentas) fornece os recursos que podem ser acessados ao formulário como botões, labels, etc.

3. Alterando propriedades

O objetivo é aprender a alterar as propriedades de componentes e executar aplicações no VC#. Para isso, com o programa aberto anteriormente clique no formulário e em seguida, verifique na janela de propriedades a propriedade *Text,* como marcada abaixo: