

Vitor Amadeu Souza

PINGUINO

Prático e Objetivo

© 2011 by Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.

© 2011 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.

Dezembro de 2011

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

Dedicatória

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

**A tua benignidade, Senhor, chega até os céus,
e a tua fidelidade
até as nuvens.**

SI 36, 53

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 Pinguino

- Gravação On-Board USB
- Display LCD
- Botões
- Leds
- 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.



www.cerne-tec.com.br

Sumário

I. Conhecendo o Hardware e Software	6
II. Ligando um Led	12
III. Piscando um Led	26
IV. Sequencial de Leds	29
V. Display de 7 Segmentos	33
VI. Lendo um botão	38
VII. Contador	42
VIII. Display LCD	48
IX. Transmissão Serial	53
Apêndice I – Respostas dos Desafios	56

Capítulo I

Conhecendo o Hardware e Software

Introdução

O Pinguino é uma ferramenta livre tanto a nível de hardware quanto de software, onde nestes você encontrará 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.

Conhecendo o Software

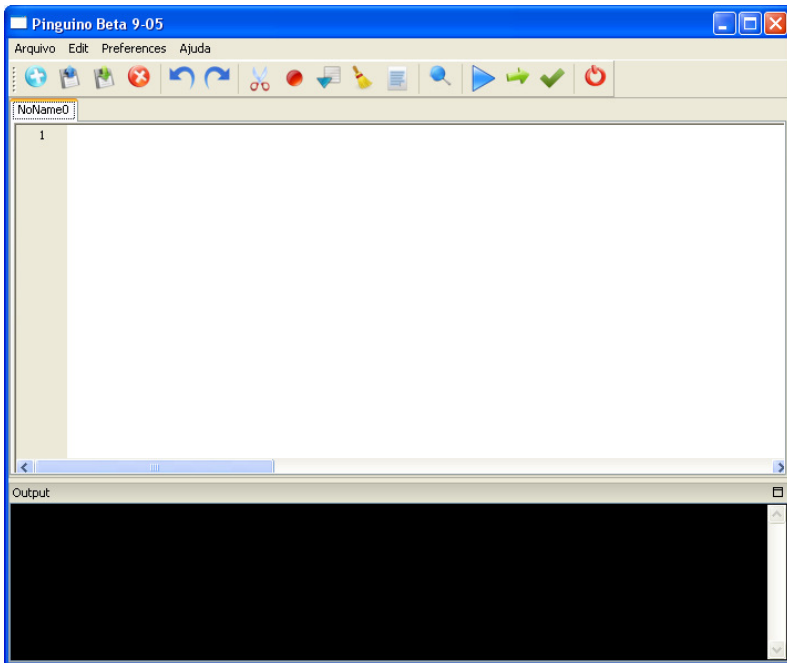
O software usado neste livro foi o Pinguino versão bera 9.05, que pode ser baixado gratuitamente no endereço abaixo:

<http://sites.google.com/site/pinguinotutorial/installation/windows>

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. Siga os passos do link acima e instale os programas solicitados, que são o Python, Wxpython, pyusb e libusb. Baixe também o driver para conexão com a placa pinguino e a última versão do software pinguino. Todos os softwares estão disponíveis no endereço informado.

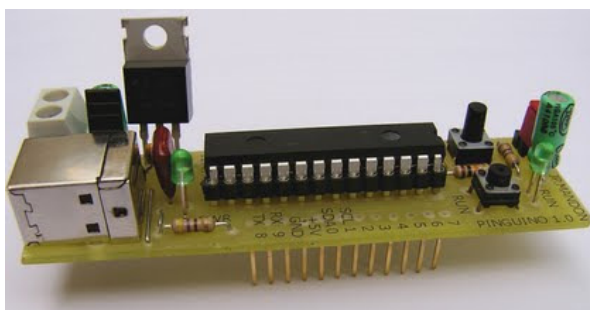
Agora descompacte o pinguino e após realizar todas as instalações solicitadas, basta clicar duas vezes no arquivo `pinguino_beta9-05_windows.py` (irá depender da versão que estiver disponível no momento) que estará dentro da pasta do pinguino. Neste momento, a tela apresentada abaixo será inicializada.



Tela do programa Pinguino

Conhecendo o Hardware

Existem diversas placas que podem ser usadas para realizar os experimentos. Na figura abaixo, é apresentado uma placa desta.



Pinguino tradicional 2550

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

<http://sites.google.com/site/pinguinotutorial/hardware>

Iremos usar neste livro a placa didática Cerne Pinguino, que está apresentada na figura a seguir:



Placa Cerne Pinguino

Esta placa pode ser adquirida através do endereço abaixo:

<http://www.cerne-tec.com.br/kitpic.htm>

Apesar do livro ter sido feito usando esta placa, nada impede que você utilize outra similar. Além disso, disponibilizamos na próxima página, o esquema elétrico completo para quem se interessar em construir esta placa em um protoboard ou placa padrão. Além do hardware, o microcontrolador que vem instalado na mesma deve ser gravado inicialmente com um programa chamado bootloader, onde o mesmo está disponível para download no link abaixo:

<http://sites.google.com/site/pinguinotutorial/bootloader>

Na aquisição desta placa com a Cerne Tecnologia, tal programa já vem gravado no microcontrolador, evitando-se assim este passo.