



Cerne Tecnologia e Treinamento



Apostila de C / Assembly para o microcontrolador HT48E30

Com base no HTIDE3000

(21) 4063-9798 (11) 4063-1877
E-mail: cerne@cerne-tec.com.br
MSN: cerne-tec@hotmail.com
Skipe: cerne-tec

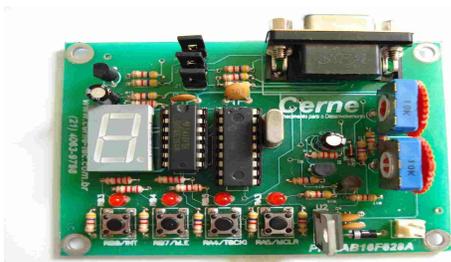
www.cerne-tec.com.br

Material necessário para o treinamento

- Computador IBM ou compatível com no mínimo 200 MB de HD disponível e 64 MB de RAM e processador Pentium ou similar de 300 MHz;
 - Windows 98 ou superior;
 - Porta USB;
 - Placa didática HTLAB *;
 - Fonte de Alimentação.
- *Os kits didáticos utilizados no decorrer do curso são desenvolvidos por Cerne Tecnologia.*

Kits Didáticos e Gravadores da Cerne Tecnologia

A Cerne tecnologia têm uma linha completa de aprendizado para os microcontroladores da família PIC e 8051. Veja os detalhes de cada um nas figuras abaixo:



Kit **PICLAB16F628A** ou **PICLAB18F1220**

- Microcontrolador PIC16F628A ou PIC18F1220
- Comunicação serial
- Comparador
- Display de 7 segmentos
- Leds
- Botões
- Gravação ICSP



Kit **PICLAB16F877A** ou **PICLAB18F442**

- Microcontrolador PIC16F877A ou PIC18F442
- Comunicação serial
- AD
- Display de 7 segmentos
- Display LCD
- Infravermelho
- Controle de velocidade de motor
- Varredura de teclas
- Memória I2C



Kit **PIC MASTER PIC18F4550**

- Microcontrolador PIC18F4550
- Comunicação serial
- Comunicação USB 2.0
- Comunicação PS2
- Display LCD
- Display Gráfico
- Comunicação infravermelho em RC5
- Comunicação RS232
- Comunicação RS485
- Varredura de Leds
- Varredura de teclas



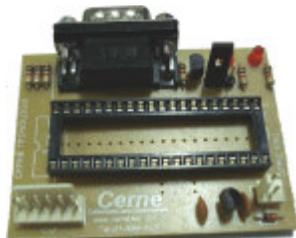
Kit 8051LAB

- Microcontrolador AT89S8252
- Comunicação serial
- Display de 7 segmentos
- Leds
- Botões
- Varredura de teclas
- Display LCD
- Gravação ICSP



Kit HTLAB

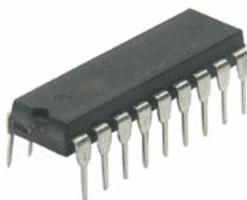
- Microcontrolador HT48E30
- Display LCD
- Display de 7 segmentos
- Leds
- Botões
- Gravação ICSP



Gravador GPPIC PRO

- Grava os modelos da linha flash e otp da família Microchip como PIC12, PIC16 e PIC18.

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.cernte-tec.com.br e conheça melhor nossos serviços e produtos.

O nosso negócio é o conhecimento.

Índice

Capítulo 1 – Características do HT48E30	05
1.1 Introdução	05
1.2 Principais Características	05
1.3 A Arquitetura do PIC	05
1.4 Ciclos de Máquina	07
1.5 A Pinagem do Microcontrolador	07
1.6 Entendendo a Nomenclatura Utilizada	07
1.7 Características Elétricas	07
1.8 Memória de Programa	08
1.9 Memória EEPROM	09
1.10 Memória de Dados	09
1.11 Pilha (Stack)	10
1.12 Vetor de Reset	10
1.13 Interrupções e Vetor de Interrupção	10
1.14 Exercícios	11
Capítulo 2 – O Compilador HTIDE3000	12
2.1 Criando um Projeto no HTIDE300	12
Capítulo 3 – Gravando o Microcontrolador	20
Capítulo 4 – Programação em Assembly	21
Capítulo 5 – Exemplos em Assembly	37
Capítulo 4 – Programação em C	62
Capítulo 5 – Declaração de Variáveis	63
Capítulo 6 – Operadores da Linguagem	64
6.1 Operador de Atribuição	64
6.2 Operadores Aritméticos	64
6.3 Operador Relacionais	65
6.4 Operador Lógicos	65
Capítulo 7 – Controle de Fluxo	66
7.1 Comando de Decisão IF	66
7.2 Comando de Decisão IF-ELSE	66
7.3 O Comando de Decisão SWITCH-CASE	67
7.4 O Comando de loop FOR	68

7.5 O Comando de loop WHILE	68
7.6 O Comando de loop DO-WHILE	68
Capítulo 8 – Exemplos em C	70
Apêndice 1 – Tabela ASCII	85
Apêndice 2 – Esquema Elétrico	86