

# Sistema de desenvolvimento EasyPIC5 da MikroElektronika

Jan Buiting

De Belgrado chega-nos uma vasta gama de ferramentas de desenvolvimento para microcontroladores e outros extras relacionados, que fazem as delícias de qualquer entusiasta e estudante de microcontroladores, e que certamente fazem com que pense nas suas economias na hora de adquirir algum sistema deste tipo, com preços muito atractivos. Testámos um dos kits de desenvolvimento da MikroElektronika, o EasyPIC5, que vamos apresentar de seguida.



Os sistemas de desenvolvimento para microcontroladores começaram por ser disponibilizados apenas pelos fabricantes de dispositivos. Esses kits acabavam por ser bastante dispendiosos e difíceis de adquirir, isto se o leitor não fizesse parte de um departamento de desenvolvimento de sistemas de microcontroladores com cerca de pelo menos 20 indivíduos. Os kits de desenvolvimento produzidos por um fabricante específico, apesar de todos os dados técnicos fornecidos com o kit, davam-lhe ainda a sensação de estar aprisionado a um fabricante, precisando do apoio deste para solucionar eventuais dúvidas e obter expansões de hardware (“sim, claro, pode fazer isso se usar o nosso produto xyz, vou encaminhá-lo para o nosso serviço de vendas...”). Hoje em dia, tudo é diferente, e qualquer indivíduo, com um determinado objectivo razoavelmente bem definido, ou com interesse puramente educacional, pode adquirir facilmente um sistema de desenvolvimento para microcontroladores, o que é uma grande vantagem. Embora os preços sejam geralmente mais baixos, algumas vezes ainda parece inevitável a necessidade de estabelecer a ligação com o fabricante do dispositivo. Ou será que não?

## Desempacotar

A embalagem do EasyPIC5 é compacta e robusta e no geral com boa apresentação. A placa, medindo apenas 25×21 cm e com cantos arredondado, está bem construída e parece extremamente sólida (com uma espessura de 3 mm). Tem várias indicações (**silkscreen**) extremamente úteis na placa e, por incrível que pareça nos dias de hoje, para além de um regulador de tensão não possui nenhum componente SMD. O aspecto final da placa é perfeito, não apresenta fios soldados à mão nem vestígios de correcções nas pistas do circuito impresso. Só um pormenor a assinalar, algumas das instruções das configurações dos jumpers ficam um pouco obscuras quando o LCD gráfico (GLCD) está instalado na placa.

A placa testada veio com um LCD de 2×16 caracte-

res e um sensor de temperatura DS1820 numa embalagem em separado – isto constitui uma opção com um custo adicional no valor de 15 dólares. A MikroElektronika vende uma variedade de add-ons opcionais para a placa, incluindo um touchpanel e um LCD gráfico de 128×64 pixels. Por 24 e 7 dólares, respectivamente, estes artigos têm um bom valor e parece boa ideia adquiri-los em conjunto com o kit EasyPIC5. Outros extras incluem um controlador CAN, SmartMP3, interface RS485, Ethernet e IrDA.

Uma funcionalidade integrada na placa é o MikroICD. Este depurador **In-Circuit** permite monitorizar, no seu PC, o estado de todos os registos do microcontrolador enquanto este executa o código objecto. O software para PC associado (PICFlash2) pode ser descarregado gratuitamente na Internet, sendo também fornecido com o CD.

Para além do manual de utilizador do EasyPIC5, o conjunto contém ainda uma cópia impressa em papel da documentação das funcionalidades do PICFlash2 e mikroICD – um caso raro na era do CD-ROM e Internet. A documentação impressa é razoável e tem bastantes ilustrações, com uma apresentação consistente e colorida, desde o Quick Start até à impressão no CD-ROM.

## EasyPIC5

Apesar de muitas reivindicações a favor de diferentes dispositivos, os mi-

crocontroladores PIC da Microchip assumem, sem dúvida, uma boa posição no que diz respeito à aceitação entre, não só, os entusiastas e estudantes de electrónica, mas também em alguns trabalhadores na indústria. O coração da placa EasyPIC5 consiste no PIC16F877 com encapsulamento do tipo DIP de 40 pinos. No entanto, pode utilizar outro tipo de microcontrolador: além do suporte DIP de 40 pinos, estão disponíveis suportes de 20, 18, 14 e 8 pinos na placa para uti-

## Os 129 dólares de custo (mais portes de envio e opções extra), na altura em que este artigo foi escrito, fazem do EasyPIC5 uma ferramenta muito atractiva com um preço acessível.

lizar dispositivos com menos pinos. A documentação do EasyPIC5 indica quais os dispositivos adequados.

Do ponto de vista de E/S o PIC está totalmente acessível de todos os seus portos através de conectores e interruptores DIP, assim como LEDs para visualização rápida do estado à medida que programa o dispositivo. A entrada digital dos portos pode ser facilmente simulada através de 36 interruptores de pressão, com etiquetas com o nome da linha do porto. As entradas analógicas também não foram esquecidas, com os pinos RA0-RA5 do PIC e dois potenciómetros na placa para simular níveis analógicos discretos entre 0 e 5 V.

Para uma ligação de mais alto nível, a placa possui ainda uma ligação RS232, PS/2, USB e quatro displays de 7 segmentos, sem esquecer o USB incluído no MikroICD.

Os fãs do hardware vão gostar de saber que o diagrama completo do circuito da placa EasyPIC5 pode ser encontrado no CD que acompanha o kit.

## Prós e contras

A minha única crítica formal ao kit do EasyPIC5 é que este deveria ser fornecido com o LCD de 2x16 caracteres e com o sensor de temperatura DS1820, em vez de estes serem fornecidos como um extra no valor de 15 dólares. Estes extras são perfeitamente adequados para utilizadores que se estão agora a

iniciar neste kit. O meu primeiro projecto foi implementar um sensor de temperatura com o DS1820 na placa do kit, tendo conseguido implementar tudo isto em cerca de meia hora, incluindo uma pequena experiência com a funcionalidade MikroICD.

O kit e as ferramentas de software disponibilizadas podem libertar a sua mente das complexidades do hardware e concentrar o leitor no software, para melhor perceber e otimizar o código do microcontrolador PIC. Por

exemplo, usando o MikroBasic não é muito complicado programar três níveis de temperatura onde o PIC activa as suas linhas de saída. Quando começava a entrar dentro do esquema, e depurava alegremente uma indicação com displays de 7 segmentos, fui forçado a parar para

finalizar este artigo.

Por 129 dólares (mais portes de envio, e opções extra) na altura em que este artigo foi escrito, o EasyPIC5 é uma ferramenta com um preço muito acessível. Está disponível uma ampla rede de distribuição assim como um vasto suporte técnico, ambos directamente da MikroElektronika e de utilizadores mais experientes no fórum **on-line** deles, onde nenhuma crítica dos utilizadores é censurada, e onde pode encontrar as últimas actualizações. Para mencionar alguns pontos positivos, temos que mencionar os manuais bem produzidos, a não utilização de componentes SMD, a vasta gama de placas de extras de baixo custo, e uma boa selecção de bons exemplos. Os utilizadores vão também apreciar as versões de teste MikroC, MikroPascal e MikroBasic fornecidas no CD com o kit. As chaves para estes compiladores podem ser obtidas on-line no site da MikroElektronika.

(071070-1)

Artigo original:

MikroElektronika EasyPIC5 Development System – May 2008

## Internet:

**MikroElektronika:** [www.mikroe.com](http://www.mikroe.com)

**Distribuidor em Portugal:**

<http://www.aliatron.pt/>

**Distribuidor no Reino Unido:**

[www.paltronix.com](http://www.paltronix.com)

**Distribuidor nos EUA:** [www.circuit-ed.com](http://www.circuit-ed.com)