

PROGRAMMIAMO IL FIRMWARE

Nel Workshop 59 abbiamo compilato il sorgente del nostro primo firmware. Non ci resta che sperimentare il lavoro svolto programmando fisicamente il microcontrollore 16F628.

Per poter caricare il firmware del 16F628 serviranno due nuovi strumenti: **un programmatore hardware e un software di programmazione.** Poiché

esiste una quantità immensa di tipologie di programmatori, questo articolo rappresenterà solo una **linea guida** per il caricamento dei firmware sui PIC. In base al tipo di

programmatore utilizzato, infatti, possono essere richieste **operazioni specifiche sia per il lato hardware, sia per quello software.** Iniziamo il nostro percorso a partire da Internet.

STEP by STEP

L'INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE WINPIC800

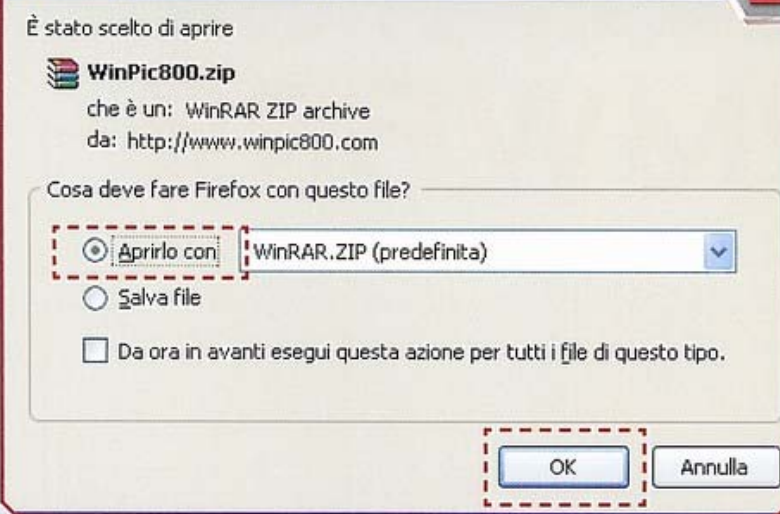
Prima di tutto dovrai procurarti il software per la programmazione. In questo corso utilizzeremo il programma gratuito **WinPic800**. Per ottenerlo ti basterà collegarti alla homepage degli sviluppatori, che trovi all'indirizzo <http://www.winpic800.com>. Per iniziare il download del programma **clicca sul link 'Download'** posto nel lato sinistro della pagina web.

The screenshot shows a web browser window displaying the homepage of WinPic800. The browser's address bar contains the URL <http://www.winpic800.com/>. The website's navigation menu on the left includes 'Home', 'News', 'Search', 'Links', 'Forums', 'Shop', 'Software', and 'Projects'. The 'Software' menu is expanded, showing 'New Features', 'Download', 'Supported Devices', and 'Driver Installation'. The main content area features a prominent announcement for 'New Version 3.63 b' with a 'Download' link highlighted in red. Below this, there is another announcement for 'New version WinPic800, 3.63'.

Apertura di WinPic800.zip

2

Seleziona l'opzione 'Aprirlo con...' e clicca su 'OK' per proseguire.



WinPic800-1.zip - WinRAR (evaluation copy)

3



Terminato il download, il tuo programma di gestione degli archivi 'decompatterà' il file scaricato, mostrandoti il contenuto. **Clicca due volte sul nome del file di installazione contenuto nell'archivio appena aperto.**

Installing WinPic800 3.63 c

4

Seleziona l'italiano come lingua di installazione e clicca su 'Avanti'.





5

Seleziona la cartella di installazione del programma cliccando sul pulsante 'Esplora'.

Terminata la procedura di installazione spunta la casella 'Crea Collegamento sul Desktop' per inserire l'icona di avvio del programma sul desktop del tuo computer e clicca su 'OK'.



6

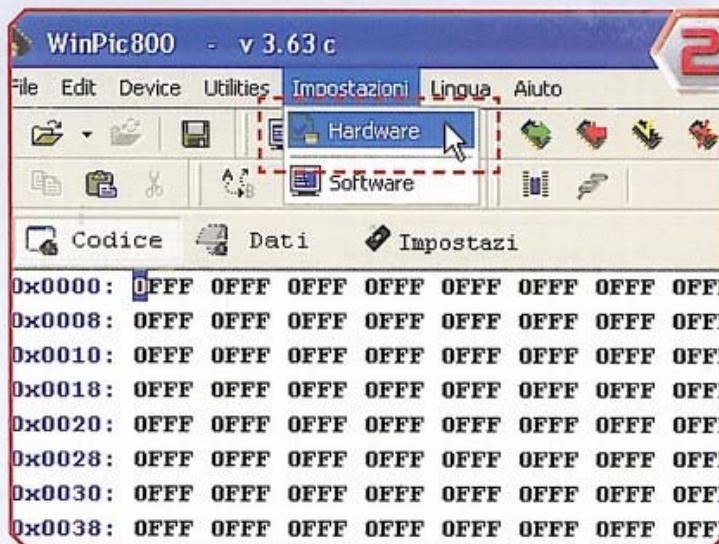
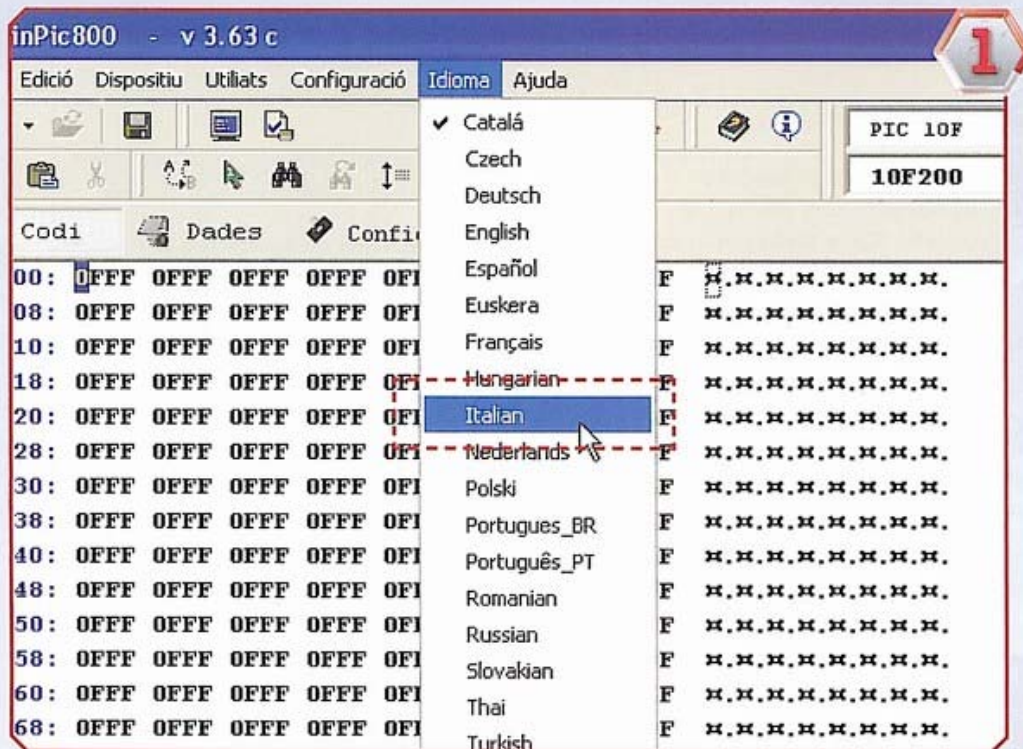


7

Infine ti apparirà una finestra dove ti sarà chiesto se vuoi installare i driver dei programmatori specifici per WinPic800. Se vuoi installarli, premi il pulsante 'Next', altrimenti 'Cancel'.

LA PROGRAMMAZIONE DEL 16F628 CON WINPIC800

Ora che il programma è installato, passiamo al suo utilizzo. Innanzitutto **collega il programmatore hardware al computer**. Successivamente **avvia il programma WinPic800** dal menu dei programmi di Windows (nel caso in cui il programma apparisse in lingua spagnola, puoi modificare la lingua dell'interfaccia selezionando l'italiano dal menu 'idioma', ossia 'lingua' in spagnolo). In figura puoi vedere come apparirà l'interfaccia grafica del programma.



Poichè è il primo avvio del programma, è necessario **configurare WinPic800** in base al tipo di programmatore hardware utilizzato. Per far ciò, apri il menu 'Impostazioni' e clicca sulla voce 'Hardware'.

Lettura
Programmazione
Verifica

WinPic800 - v 3.63 c

File Edit Device Utilities Impostazioni Lingua Aiuto

PIC 16F
16F628

Codice Dati Impostazi

Indirizzi di allocazione	Contenuto memoria di programma (esadecimale)	Contenuto memoria di programma (binario)
0x0000:	2804 3FFF 3FFF 3FFF 1303 1683 0186 3001	(.?.
0x0008:	1283 0086 01A0 01A1 3080 0621 00F0 30800..!..0.
0x0010:	0270 1D03 2815 3003 0220 1803 2840 0806	.p.(\$0.. ..{@..
0x0018:	00F0 0DF0 1070 0870 0086 0AA0 1903 0AA1p.p.....
0x0020:	3002 00FC 30FF 00FB 30FF 00FA 0BFC 2829	0...0...0....()
0x0028:	2830 0BFB 282C 282F 0BFA 282C 2829 2826	(0.(././.(,){&
0x0030:	3087 00FB 30FF 00FA 0BFB 2837 283A 0BFA	0...0....(7{..
0x0038:	2837 2834 3093 00FA 0BFA 283C 0000 280C	(7(40....(<.(.
0x0040:	01A0 01A1 3080 0621 00F0 3080 0270 1D030..!..0..p..
0x0048:	284B 3003 0220 1803 2876 0806 00F0 0CF0	(K0.. ..(v.....
0x0050:	13F0 0870 0086 0AA0 1903 0AA1 3002 00FC	...p.....0...
0x0058:	30FF 00FB 30FF 00FA 0BFC 285F 2866 0BFB	0...0....(_f..
0x0060:	2862 2865 0BFA 2862 285F 285C 3087 00FB	(b(e..(b(\0...
0x0068:	30FF 00FA 0BFB 286D 2870 0BFA 286D 286A	0....(m(p..(m(j
0x0070:	3093 00FA 0BFA 2872 0000 2842 280A 2877	0....(r..(B.(w
0x0078:	3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF	??.??.??.??.?
0x0080:	3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF	??.??.??.??.?
0x0088:	3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF	??.??.??.??.?
0x0090:	3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF	??.??.??.??.?
0x0098:	3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF	??.??.??.??.?
0x00A8:	3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF	??.??.??.??.?
0x00B0:	3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF	??.??.??.??.?
0x00B8:	3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF	??.??.??.??.?
0x00C0:	3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF 3FFF	??.??.??.??.?

Formattazione

Non ti resta che **programmare il microcontrollore**. Per avviare la procedura di programmazione vera e propria è sufficiente cliccare sull'apposito pulsante **'Programma tutto'**. WinPic800 inizierà a trasmettere il firmware e l'immagine della EEPROM nel PIC. Nella stessa toolbar del pulsante **'Programma tutto'** trovi altri **tre bottoni**, associati a tre specifiche funzioni. Il primo permette di **'leggere'** il contenuto del PIC presente sul programmatore (utile ad esempio per **'copiare'** il firmware da un PIC a un altro o per produrre copie di backup). Il terzo avvia l'operazione di **'verifica'** della programmazione (in pratica viene letto il contenuto del PIC e confrontato con i dati di un firmware di riferimento, utile per controllare che la programmazione sia stata eseguita correttamente). L'ultimo, infine, avvia la **'formattazione'** dell'integrato, eliminando tutte le informazioni contenute in memoria.

Se la procedura è stata eseguita correttamente, **il PIC è pronto per essere inserito nel circuito di test**. Nel prossimo Workshop vedremo nel dettaglio il circuito da realizzare con l'aiuto della breadboard.

