

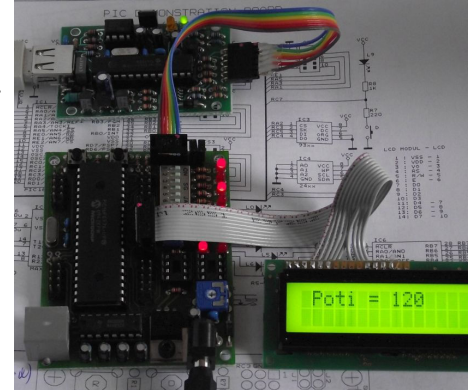
Egy PIC-BASIC program „fordítása”, betöltése

A következőkben egy gyakorlati példán keresztül próbálom leírni, hogyan használhatjuk a PIC BASIC PRO 3 fordítóprogramot, tölthetjük be az elkészült program kódot a PICKIT2 egy PICPLC1, PICPLC8, vagy PICDEMO áramkörbe.

A PICBASIC PRO programot a Microengineering Labs árulja, leírások, példaprogramok, egyebek a www.melabs.com címen. Ugyanitt letölthető a program 15 napig korlátok nélkül használható, valamint a „student”, verziója is.

De erről egy külön leírás szól, a „picbasic-A-forditoprogi.pdf”.

Egy egyszerű, az LCD-re író, és "LED villogtató" programot fordítunk le, töltünk be, és futtatunk a PICDEMO mikrokontrolleres vezérlő panelen.



És akkor sorban a lépések:

- Ha még nem tettük meg, telepítsük a PICBASIC PRO3 programot. (Erről van egy külön leírás)
- Abba a könyvtárba, ahova basic fordító került, érdemes csinálnunk egy alkönyvtárat a munkáinknak, legyen a neve „munka”.
- Másoljuk be PICDEMO-1937.BAS programot ebbe a könyvtárba. A mini BASIC programunk, a PICDEMO-1937.BAS a CD-n a BASIC\MINTAPROGRAMOK könyvtárban található.

Ha ez meg volt, akkor indítsuk a MicroCode Studio-t, a BASIC fordító keretprogramját.

A fájl menüben az Open menüben nyissuk meg a picdemo-1937.bas fájlt.

És még egy fontos dolog: a fordító programnak meg kell adni, milyen processzort akarunk használni - most például 16F1937-et. Ezt állítsuk be.

The screenshot shows the MicroCode Studio interface. The title bar reads "MicroCode Studio - PICBASIC PRO - Trial Edition (picdemobas-1937.bas)". The menu bar includes File, Edit, View, Project, and Help. The toolbar contains icons for New, Open, Save, Cut, Copy, Paste, Undo, Redo, and Print. Below the toolbar, there are buttons for "Buy PICBasic", "Compile", "Compile Program", "Information", "ICD Compile", "ICD Compile Program", "Run", "Stop", "Pause", "Step", and a COM1 dropdown. The "Microcontroller" dropdown is set to "16F1937". The "Code Explorer" on the left shows a tree view with folders for Includes, Defines, Constants, Variables, Alias and Modifiers, Symbols, and Labels. The main editor window shows the following BASIC code:

```
'Egy BASIC mintaprogram a PICDEMO panelre.
'Az A0 analog bemenet beolvassa, az eredmény kiírja az LCD-re, es kivezerlesmerokent mukodte

'Konfiguráljuk a PORTA-t. Tehát hogy melyik kivezetéseket akarjuk digitális, vagy
'analóg portnak használni, mi legyen a mérés referencia feszültsége.
'Ezeket az ANSELA-B-C-D, az ADCONO és ADCON1 regiszterbe töltött adat fogja meghatározni.
'Szóval, ha azt akarjuk, hogy a PORTA.0-1-3 mint analog,
'a PORTA.2-4-5 mint digitális port legyen használva, a
'a mérés referencia feszültsége pedig a tápfesz legyen, akkor:

' Akár 14 láb használható analóg bemenetnek, de most csak a porta 0-3 legyen analóg, a többi
ANSELA = %00001111 ' porta 0-3 analóg, a 4-7 digitális
ANSELB = %00000000 ' portb mind digitális
ANSELD = %00000000 ' portd mind digitális
ANSELE = %00000000 ' porte mind digitális

ADCON0 = %00000000 ' Az ADC0, ADC ON regiszter
'Balra igazítva az eredmény, Fosc/4 az A/D órajel, az Adref- a VSS, Adref+ a VCC :
ADCON1 = %01000000 ' Az Adref- a VSS, Adref+ a VCC

'Közöljük a programmal. hol találja az LCD-t. es hoovan akariuk vezérelni:
```

Röviden a PICDEMO-1937.BAS program működéséről:

Az A0 analóg bemenet beolvassa, az eredmény kiírja az LCD-re, és kivezérlésmérőként működteti az L0-7 LED-eket

Beállítjuk melyik portokat akarjuk analóg, és melyiket digitálisként használni. A 16F1937 mikrokontrollernek akár 14 lába használható analóg bemenetnek, de most csak a porta 0-3 legyen analóg, a többi mind digitális.

A picdemo panelon az RB0-7 portján van 8 LED, és az RA0 portjára egy poti csatlakozik, aminek a kimeneti feszültségét fogjuk most beolvasni.

Aztán azt is megadjuk a BASIC fordítónak, hogy az LCD-nket mely portokon kezeli a mikrokontroller, és milyen üzemmódban akarjuk használni - 4 bitesben - és milyen típust. (Két sorost.)

Majd az LCD törlés után kikerül egy szöveg az LCD-re, ott is marad 3 másodpercig. (Pause 3000)

Ezután beolvassuk az analóg bemenetet, az eredményt kiírjuk az LCD-re.

Majd kiszámoljuk hány lednek kell égnie, és e szerint beléptetünk pár nullát a port vezérlő regiszterbe. Egy példa erre. Az analóg bemenetről beolvasott érték 0 és 255 között lehet. Ezt 8 részre osztjuk - mert 8 LED-es a kivezérlésmérőnk - egy-egy LED pedig egy-egy 32-es tartományt jelenít meg. $(256/8=32)$ Mondjuk hogy 130 az analóg beolvasás eredménye. Ezt osztjuk 32-vel, ami ugye 4-szer van meg benne. (A maradékkal most nem törődünk.) Ha kiinduló értéknek 11111111-et adunk a LED-ek vezérlésének, a 4-es shiftelés után ez 11110000 lesz, a "kivezérlésmérőn" tehát 4 LED fog égni, ha ezt töltjük a PORTB regiszterbe.

Majd fél másodperc várakozás, az L9 LED átkapcsolása, és kezdődik újra az analóg bemenet beolvasása, és így tovább...

Persze a program működésének megértéséhez kicsit bele kell ásnunk magunk a mikrokontroller, az LCD-k, és magának a PIC BASIC utasításainak leírásába. A BASIC leírását a telepítő program a „Documentation” könyvtárba rakja.

Név	Kit.	Méret	Dát
I.		<DIR>	2011
PBP_Manual_260	pdf	3 108 328	2011

- Most már le tudjuk fordítani a programot, kattintsunk a „Compile”-ra.

- ha minden rendben - és miért ne lenne - megjelent pár fájl, többek között a picdemo-1937.hex , ami már az égetendő tartalom.

Név	Kit.	Méret	Dátum
I.		<DIR>	2011.09.22 16:15
Picdemo	asm	5 614	2011.09.22 16:15
picdemo	bas	1 186	2011.09.22 16:15
picdemo	HEX	2 138	2011.09.22 16:15
picdemo	LST	297 958	2011.09.22 16:15
Picdemo	mac	1 281	2011.09.22 16:15

Ha eddig még nem csináltuk meg, állítsuk össze a rendszerünket. Azaz vegyük elő a PICDEMO panelt, csatlakoztassuk rá a PICKIT2-est, az LCD-t, adjunk tápot neki.

- Szóval a program letöltéshez a PICDEMO panelt kössük össze a programozóval - ez most a PICKIT2 - a programozót a PC-vel. Persze, ha még nem tettük meg, installáljuk a PICKIT2 programját a gépünkre, olvassuk el a PICKIT2-ről szóló leírásokat.

A mikrokontrollert a „helyén”, azaz a panelen fogjuk programozni. A PICKIT2 programozó csatlakozóját nyomjuk rá az „ICD” csatlakozóra. (1-es láb persze az 1-esre menjen)

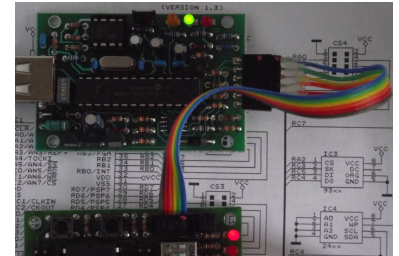
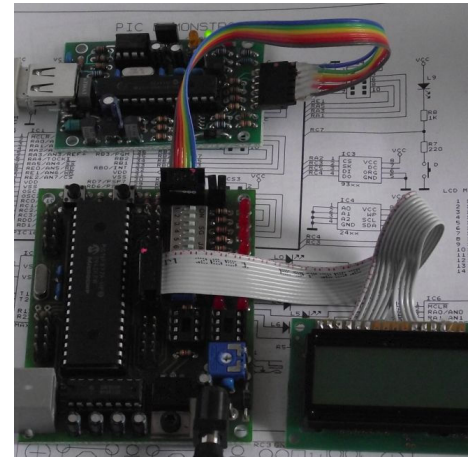
Indítsuk a PICKIT2 programot. Ha mindent jól csináltunk, a programozó felismeri a panelen levő PIC-et. (Most épp egy 16F1937-et talált.)

Olvassuk be az égetendő tartalmat. (Ez ugye most a picdemo.hex)

Kattintsunk a „Write”-ra az égetéshez.

Végül megkapjuk a sikeres égetés üzenet. (Programming Successful.)

A mikrogépünkön az L9 LED villog, az LCD-n megjelent a felirat - ha nem, nézzük meg kontraszt poti állását - a P1-et tekergetve pedig futnak a LED-ek.



PICKIT 2 Programmer

File Device Family Programmer Tools View Help

Midrange/Standard Configuration

Device: PIC16F877A Configuration: 2F45

User IDs: FF FF FF FF

Checksum: 6508 OSCCAL: BandGap:

Programming Successful.

MICROCHIP

VDD PICKIT 2
 On 5.0
 /MCLR

Read Write Verify Erase Blank Check

Program Memory

Enabled Byte ASCII Source: C:\PBPDEMO\munka\picdemo.HEX

0000	01B2	28C3	01A5	00A4	..	.	{	..	..
0004	17B3	3027	00A3	3010	..	'	0	..	. 0
0008	2015	3003	00A3	30E8	..	.	0	..	. 0
000C	2015	01A3	3064	2015	..	..	d 0	..	.
0010	01A3	300A	2015	0824	..	.	0	..	\$.
0014	2820	00A2	0825	00A1	(	..	.	..	..
0018	0824	00A0	20A2	0820	\$.	..	..	..	..
001C	1D03	13B3	1BB3	0008	..	..	..	..	..
0020	3E30	00A7	1087	1007	0	>	..	..	..
0024	1007	1683	1087	1007	..	..	..	..	..
0028	1007	300F	0588	1283	..	.	0	..	..
002C	0827	18B2	284C	303A	'	..	L (	:	0

EEPROM Data

Enabled Hex Only

00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
10	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
20	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
30	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF

Auto Import Hex + Write Device

Read Device + Export Hex File

PICKIT 2

Kapcsolódó dokumentációk:

picbasic-A-fordito-program.pdf: a PICBASIC PRO fordítóprogramról, és annak telepítéséről.

PBP_Reference_Manual.pdf : a fordító program, és az utasítás készlet angol nyelvű leírását, a telepítés után meg fogjuk találni a „DOCUMENTATION” könyvtárban.

Végül nincs más hátra, mint hogy sok sikert kívánjak a használathoz.
Vizontlátásra: Torkos Csaba 8100 Várpalota Táncsics u. 7. Telefon:
napközben: 88/473-784, egész nap: 06/30/9472-294, email: mikroklub@vnet.hu
Internet: <http://www.mikroklub.hu>, <http://www.eprom.hu>