

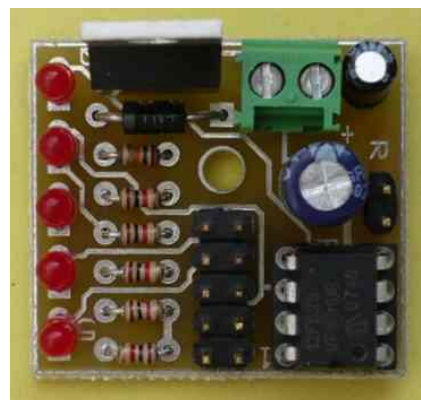
MICROCHIP PIC-8 DEMO PANEL

Közhely, hogy ma már minden vezérlési feladatot mikroszámítógépekre kell - érdekes - bízni.

És valóban, a néhány bemeneti, vagy kimeneti jelet igénylő alkalmazásokhoz - időzítők, hang generátorok, villogók, stb. - gyakran kellett össze „tuningolnom” egy apró cél mikrogépet.

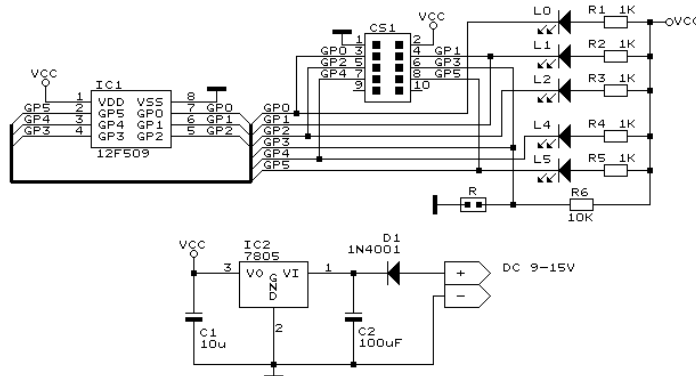
Ezért aztán nekiálltam tervezni egy panelt, ami:

- a 8 lábú Microchip PIC mikrokontrollerekhez jó,
- DC tápot igényel, de tartalmazza az 5 voltos stabilizátort,
- a kimenetek állapotát egy-egy LED jelzi,
- kísérletezésre is alkalmas,
- **de mint vezérlő panel is használható.**



A mikrokontroller

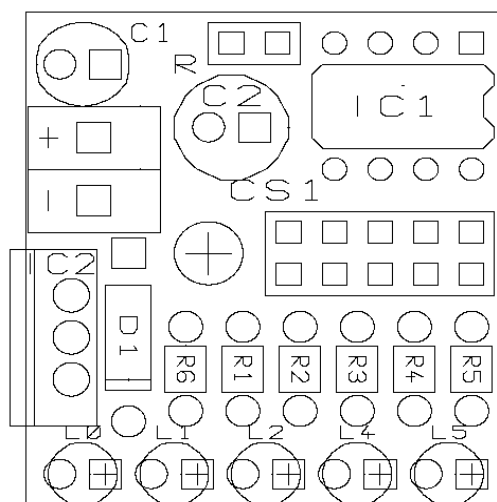
A panel tehát 8 lábú MICROCHIP PIC mikrokontrollerekhez készült, így a 12Fxxx típusokból választhatunk. (Mint pl. 12F508/509, 12F675, 12F629, stb.)



A portok

Mivel a panel programozás tanuláshoz, fejlesztésre, és vezérlési feladatokra készült, fontos hogy a mikrokontroller kivezetései könnyen elérhetőek legyenek. **A mikrokontroller portjai egy 2x5-ös, tehát 10-es tűkesoros csatlakozóra vannak kivezetve. (CS1)**

A mikrokontroller GP0-1-2-4-5 portjai nem csak a CS1 csatlakozóra van kivezetve, hanem azok egy-egy LED-re is csatlakoznak.



A mikrokontroller órajele

Ahhoz hogy a mikrokontrollerbe égetett program fusson, feltétlenül szükséges, hogy kapjon tápfeszültséget, órajelet, és egy RESET impulzust. Most az órajelről: Egy PIC órajelét biztosíthatja egy R/C,

vagy kvarc oszcillátor, vagy egy külső órajel, némely típus - pl. az összes 8 lábú - pedig belső órajel generátorral is rendelkezik, és semmilyen külső alkatrész nem kell neki, az OSC1-2 lábak portként is használhatóak. Ez utóbbi jó tulajdonságot véve alapul, nem találunk a kvarcot a PIC mellett. A később ismertetésre kerülő DOWNLOAD.EXE program 4 Mhz-es kvarc oszcillátort vesz alapul.

A tápegység

A táp a lehető legegyszerűbb felépítésű. A D1 védődiódán - fordított táp ellen - keresztül kapott feszültségből egy 7805-ös áramkör csinálja 5 voltos tápfeszültséget. A kisfeszültség előállítására megfelelő, pl. egy konnektorba dugható 9-12 voltos hálózati adapter. Figyeljük a 7805 melegedését, ha szükséges, szereljük rá hűtőzászlót.

Néhány gyakorlati tanács a készülék összeépítéséhez:

Ellenőrizzük le a panelt olyan szempontból, hogy az egymáshoz közel eső fólia csíkok közt nincs-e rövidzár, főleg a két IC láb között elmenő vezetékekre figyeljünk. A mikrokontrollert rakjuk foglalatba. Az IC-k 1-es lába, valamint a polaritás függő alkatrészek pozitív sarkának forrponjtja szögletes. Ha mindent rendben találunk, kapcsoljuk be a készüléket, és mérjük le az IC-k tápfeszültségét. (5 volt +/- 2-3 tized voltnak kell lennie.)

Futófény program :

A panelhoz készült egy nagyon egyszerű futófény program, ami a mikrokontroller BASIC nyelvű programozását egy gyakorlati példával is bemutatja.

A 12F509-re írt program először az első két LED-et gyújtja be, majd a következő kettő fog égni, aztán fél másodperc múlva megint odébb lép a következő két LED-re, és így tovább...

' Futófény program a PIC-8 panelre

```
define      OSCCAL_1K 1 ' Belso RC osszcit használunk

      TRISIO = %001000 ' A GP3 bemenet, a másik 5 port kimenet
      OPTION_REG.5 = 0 ' Ez azért kell, hogy a GP2 port kimenet lehessen

LED0 var    GPIO.0      ' LED0 a GP0-on
LED1 var    GPIO.1      ' a LED1 a GP1-en
LED2 var    GPIO.2      ' a LED2 a GP2-ön
LED4 var    GPIO.4      ' a LED4 a GP4-en
LED5 var    GPIO.5      ' a LED5 a GP5-ön
kosar var    BIT

      LED0 = 0          ' Megadjuk az 5 LED kinduló állapotát.
      LED1 = 0          ' Ha egy portot alacsony szintre kapcsolunk, akkor
      LED2 = 1          ' fog világítani a rákapcsolt LED
      LED4 = 1          ' Tehát most az első két LED fog világítani először
      LED5 = 1          ' Ha ezken a beállításon változtatunk, akkor változik
                        ' a futófény mintája is!

loop:
                        ' Most mindegyik LED állapotát eggyel odébb léptetjük:
      kosar = LED5      ' Az 5-ös LED tartalmát egy kosárba rakjuk (elmentjük)
      LED5 = LED4      ' aztán a 4-es tartalma megy az 5-ösbe
      LED4 = LED2      ' a 4.-be a 2. (mert LED3 nincs)
      LED2 = LED1      ' a 2.-ba az 1.
      LED1 = LED0      ' az 1,-be a nullás
      LED0 = kosar      ' végül a LED0-ba kerül a korábban a "kosárba" mentett

      Pause 500        ' fél másodpercig maradjon ez az állapot

      Goto loop        ' aztán kezdődjön minden előlről

End
```

Kapcsolódó dokumentáció, szakirodalom:

A MICROCHIP PIC mikrokontrollerekről, azok alkalmazási példáiról, az utasítás készletről, stb. rengeteg információ található a cég honlapján, valamint a Microchip CD-n. Magyar nyelven olvashatunk a mikrokontrollerek alkalmazásáról, programozásáról általában, és annak gyakorlatáról a PIC mikrokontrollerekre alapozva a PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája c. könyvben. A könyv az elektronikai, programozási alap elemek - logikai kapuk, kettes számrendszer - ismertetésével indul, folytatva a mikrokontrollerek általános felépítéssel, majd rátér konkrétan a PIC-ek belsejére, utasítás készletére, végül néhány gyakorlati program példa. A könyvhöz egy CD melléklet, és egy "letöltő kulcs" is jár. (A Microchip CD és az előbbi könyv CD is megvásárolható a lenti címen.)

A MICROCHIP PIC-ek assembly nyelvű programozását nagyon segíti, a MICROCHIP ICD1, és az ICD2. (ICD.PDF, ICD2.PDF)

A PIC-BASIC PRO program használatáról, integrálásáról az MPLAB fejlesztői környezetbe szól a PICBASIC.PDF

Az előbbi leírások, programok letölthetőek a lenti honlapcímről, vagy megtalálhatóak a „mikroklub cd”-n.

Végül nincs más hátra, mint hogy sok sikert kívánjak az építéshez, használatához. Viszontlátásra: 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>