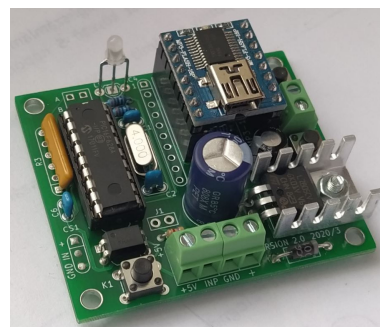


MP3 file lejátszó modul egy bemenettel, belső memóriával

Gyakran kell olyan egyszerű funkciókra áramkör, ami egy digitális jelre, gombnyomásra, elindítja egy hangfájl lejátszását. (Információs táblák, harangjátékok, jelzőcsengők, stb.)



Az előbbi feladatokra készült az áramkör, ami MP3 fájlokat tud tárolni, és azokat lejátszani, a bemenetére adott indító jelre. A bemenetre nyomógomb, szenzor, vagy más jeladó köthető. (Érintő billentyű, mozgás érzékelő, fény szenzor, stb.)

A jelenleg legjobban elterjedt hangtárolásra szolgáló fájlformátum, az MP3. Az MP3 formátum jó hangminőséget biztosít egy jól tömörített adatformában. Egy mikrofonnal szinte bármely PC-vel - mobiltelefonnal, tablettel - könnyedén előállíthatóak hangfelvételek, amik aztán tetszőlegesen megvágva, esetleg zenei betétekkel fűszerezve MP3 formátumba konvertálhatóak. (De erről készült egy külön leírás)

Az áramkör központi eleme egy MP3-FLASH16P-és MP3 modul, ami ki van egészítve egy mikrokontrolleres vezérléssel. A mikrokontroller figyeli a bemenetet/gombokat, és persze vezérli a lejátszó modult, és a jelző LED-et.

Egy indító bemenetünk van. Ha ez alacsony szintre kerül - egy „kontakt” jeladó hatására, vagy egyszerűen megnyomjuk a bemenethez tartozó gombot - elindítja a fájl(ok) lejátszását.

A hangfájlokat a modul 4 vagy 16 megabájtos belső memóriája tárolja.

Van egy audió kimenete, egy 3.5-ös jack aljzatra kivezetve. Innen tudjuk egy erősítőre kötni a hangjelet, de egy fejhallgató is bedugható ide. De van a modulnak egy beépített 3 wattos erősítője is, ami közvetlenül is meg tud hajtani egy hangszórót, vagy akár egy kisebb hangfalat is.

Az áramkör üzembe helyezése:

Kössük be a HG - és + sorkapocsba a hangszórót, vagy hangfalat. A 3 watt egy kisebb hangfalat is tökéletesen meg tud hajtani. Persze ehhez természetesen egy legalább ilyen teljesítményű, 8 ohmos hangszóró vagy hangfal is kell. A polarításra persze figyeljünk, a hangszóróknál jelzik a + és - kivezetést, hangfalaknál a piros a plusz, és a fekete a mínusz.

A tápegységet pedig a Power GND/+ sorkapcsokba, és már kész is a beüzemelés. A fordított bekötés ellen védett az áramkör, de amire figyeljünk, hogy **nehogy a hangszóró sorkapocsba kössük a tápot!**

DC 9-15V tápot igényel. Ha csak az audio kimenetet használjuk, elég egy 300mA-es. Ha hangszórót, hangfalat akarunk meghajtani, akkor egy legalább 800mA-es, lehetőleg 9 voltos.

A működés:

Egy kétszínű LED ad visszajelzést a működésről, eseményekről.

Ha az áramkör megkapja a tápfeszültséget, a program kétszer megvillantja a LED-et, majd - működés jelzés - másodperces ütemben zölden villogtatja azt.

Az indítójel érkezését egy piros LED villantás jelzi. És persze indul a kijelölt fájl lejátszása.

Hangerő beállítás:

A hangerő 16 fokozatban állítható. A K3 nyomógomb lenyomásával - nyomva tartásával - új funkciót kap a K1-K2 gomb. Ha nyomva tartjuk a K3 gombot, és így megnyomjuk a K1-et, akkor eggyel növeljük, a K2 nyomkodásával pedig csökkentjük a hangerőt.

Szóval. Indítsuk el a kívánt hangot. Nyomjuk le - és tartsuk is nyomva - a K3-at. És most nyomkodjuk a K1, K2-est, amíg be nem lőttük a kívánt hangerőt.

A program figyeli a beállító gombokat. Ha 5 másodpercig nem történik új módosítás a hangerőn, akkor véglegesnek veszi, és persze megjegyzi az új paramétereket. Az adatokat a "nem felejtő" eeprom memóriába írja - a LED hármalt villant - és innentől ezek lesznek érvényesek a tápfeszültség ki/bekapcsolása után is.

Indítás / engedélyezés lejátszás alatt:

Ami még állítható, a hangfile lejátszása alatti újraindítás engedélyezése/tiltása.

A felhasználástól függően, vagy azt akarjuk, hogy bármikor indítható legyen egy új lejátszás, vagy azt, hogy a már elindult hang lejátszása ne szakadjon meg. Tehát amíg a megkezdett lejátszás nem ér véget, hiába jön egy másik indítójel, ne történjen semmi.

A két működési mód átkapcsolásához nyomjuk le egyszerre a K3, K1, K2 gombot egyszerre, és tartjuk is nyomva kb. 5 másodpercig, addig, amíg villan három pirosat a LED. (Azt akartam, hogy véletlenül ne állítódjon át ez a működést meghatározó paraméter.)

A belső memória feltöltése:

A lejátszandó fájl neve 0001.mp3 legyen, amit egy mini USB kábel csatlakoztatásával a modul fő könyvtárába kell másolni.

Name	Ext	Size
[.]		<DIR>
0001madonna	mp3	1 149 488

De kiegészíthetjük a sorszámot egy tartalomra utaló megnevezéssel is, pl. a 0001.mp3 és a 0001madonna.mp3 is megengedett.

Kell nekünk egy mini USB csatlakozós kábel. A modult ki lehet venni az áramkörből, húzzuk ki óvatosan a foglalatból, és nyomjuk a kábel végére.



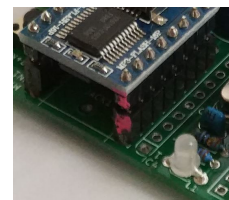
Csatlakoztassuk az USB kábelrel az áramkört egy WIN7 vagy WIN10-et futtató PC-hez.

Mintha csak egy pendrive-ot csatlakoztatnánk, a windows felismeri, és megjeleníti a modul memóriájában található fájlokat.

Ezeket aztán másolhatjuk, törölhetjük, átnevezhetjük, stb.

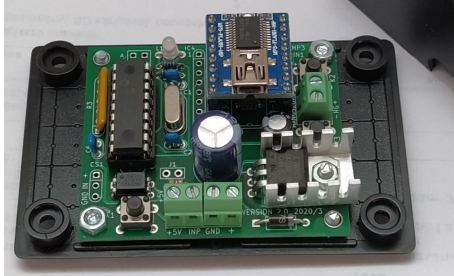
A modul a fő könyvtárban fogja keresni a lejátszandó hang fájlt, tehát ide kell másolnunk. (A 0001.mp3 fájlt)

Ha végeztünk, nyomjuk vissza a modult a foglalatba. De **vigyázzunk, nehogy fordítva rakjuk be!** (Egy festékcseppel is jelzem a helyes irányt.)



A doboz:

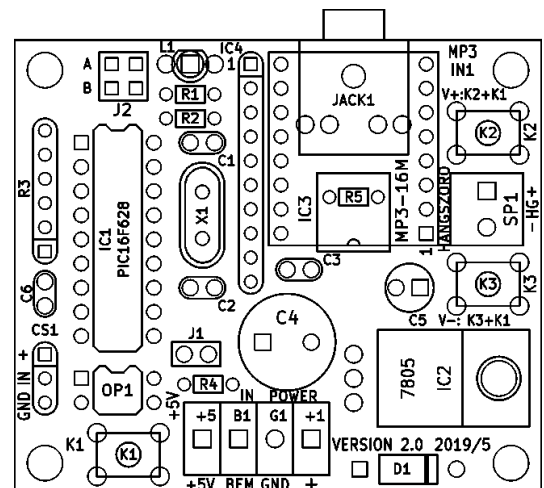
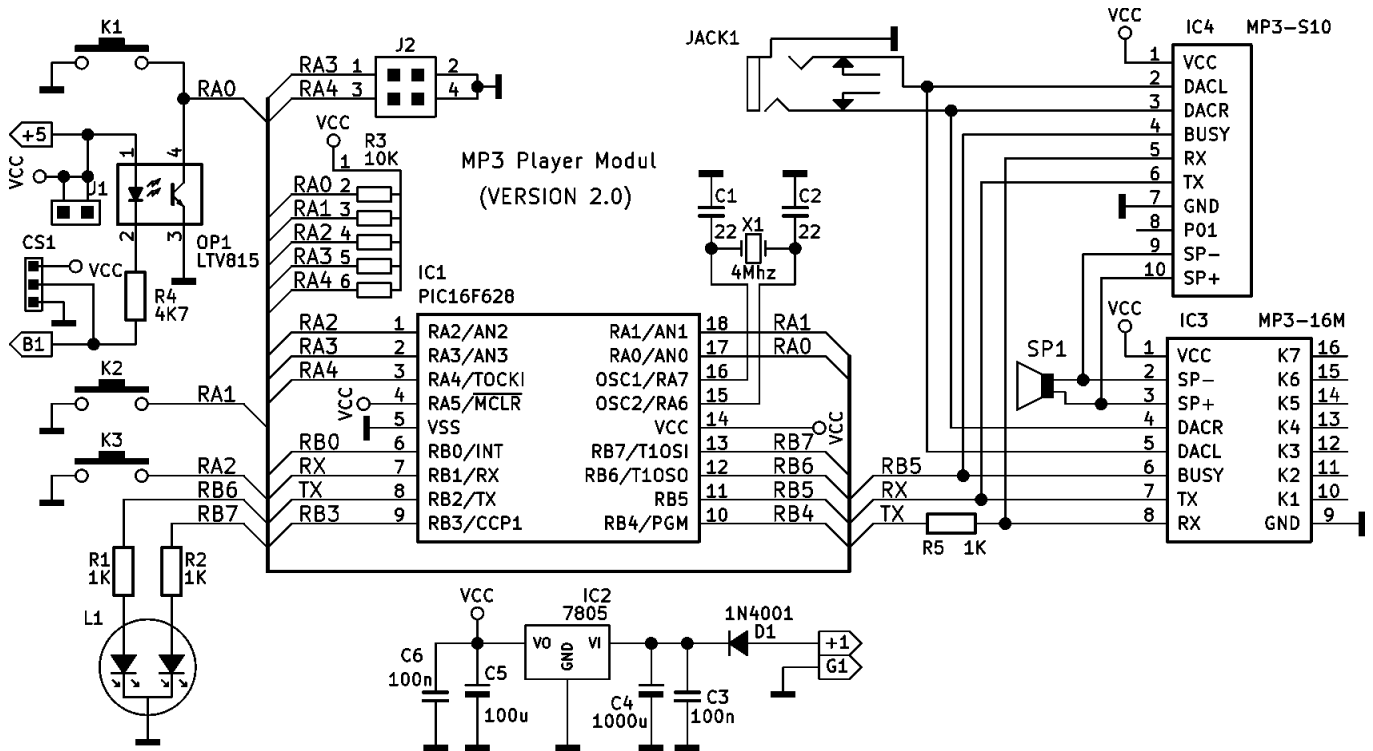
A panel egy műanyag házba is rakható:



A használatához természetesen nem kell ismerni az elektronika működését, de akit ez közelebbről érdekel, azoknak itt részletezem:

A kapcsolási rajz:

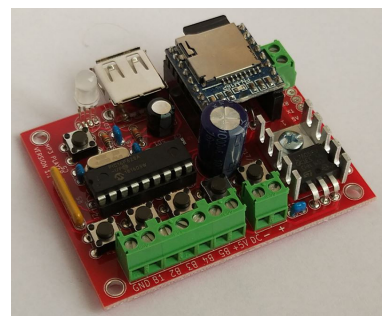
A panelon az MP3 modulon kívül helyet kapott a táp, egy led a kijelzésekhez, egy mikrokontroller, és a digitális bemenet, kiegészítve egy-egy nyomógombbal.



Kapcsolódó dokumentációk:

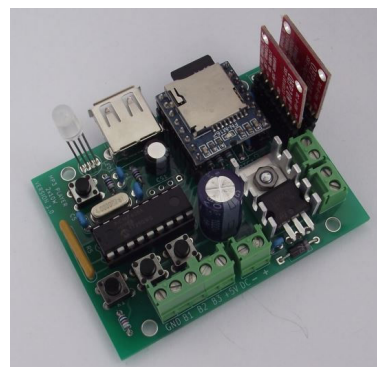
Az SD kártyás, 5 indító bemenetes MP3 lejátszó panelnél a hang hosszát csak az SD kártya kapacitása határoolja be. Mondjuk egy 256 megabájtos kártyára is felrakhatunk vagy 50 órányi hangot...

<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3modul>



Ha kell a hangerő, és nem elég a 3 watt kimeneti teljesítmény, esetleg két hangszórót is meg akarunk hajtani, akkor a 3 bemenetes, 2x20 wattos panel jó választás lehet.

<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3-20w>



Szintén nagyobb hangszórók, hangfalak szálaltathatók meg a 8 bemenetes, 10 wattos lejátszóval.

<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3modul10w>



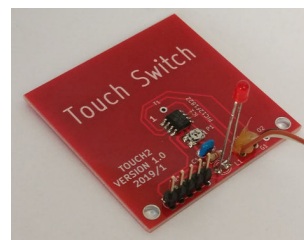
Az mp3 hangfájlok előállításához, szerkesztéséhez, az „effektekhez”, vágáshoz egy ingyenes programot használhatunk, az AUDACITY-t.



<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3audacity>

A hanglejátszók egyik tipikus alkalmazása a „beszélő információs táblák” kialakítása. Ezekhez - is - használható érintő gomb:

<http://www.mikroklub.hu/htm/simple.htm#touch2>



Végül nincs más hátra, mint hogy sok sikert kívánjak a használathoz. Torkos Csaba, 8100 Várpalota Táncsics u. 7.

Telefon, napközben, 8-16 óráig: 06/88/473-784, vagy - egész nap, 8-22 óráig - a 06/30/9472-294 számon. Email: mikroklub@vnet.hu
Internet: <http://www.mikroklub.hu> , <http://www.eprom.hu>