

MP3 file lejátszó modul

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

Az interneten elérhető hangeffektek, zenék pedig végtelen variációját adják mondjuk egy iskolai csengetés megtervezéséhez.

Az áramkör jellemzői:

- Öt indító bemenete van, amire nyomógombok, vagy más jeladók köthetőek.
- Az MP3 fájlokat a 4 megabájtos belső memóriájába tölthetjük.
- Van egy audió kimenete, egy 3.5-ös jack ajlzat.
- De a beépített 5 wattos erősítőjének köszönhetően közvetlenül is meg tud hajtani egy hangszórót. Persze ehhez természetesen egy legalább ilyen teljesítményű hangszóró is kell. Ez az 5 watt akár egy kisebb hangfal meghajtására is elegendő.
- Kicsi, és könnyen szerelhető panel.

A működés:

Az MP3 modul kiegészül egy mikrokontrollerrel, ami a bemeneteket/gombokat figyeli, és vezérli a lejátszó modult, és a három színű jelző LED-et.

A hangfájlokat egy micro USB kábellel tölthetjük az MP3 modul 4 megabájtos memóriájába.

Öt indító bemenetet figyel. Ha ezek valamelyike alacsony szintre kerül - egy „kontakt” jeladó hatására, vagy egyszerűen megnyomjuk a bemenethez tartozó gombot - elindítja a hozzá rendelt fájl lejátszását. (A fájl nevével tudjuk meghatározni, melyik bemenethez tartozzon. De erről részletesen majd később.)

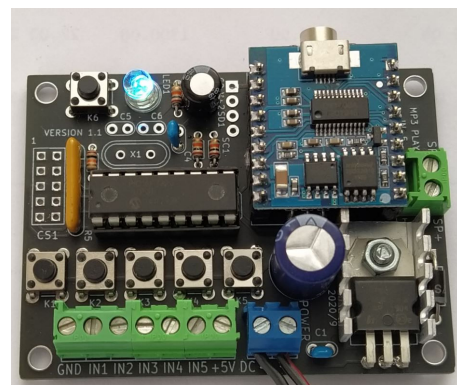
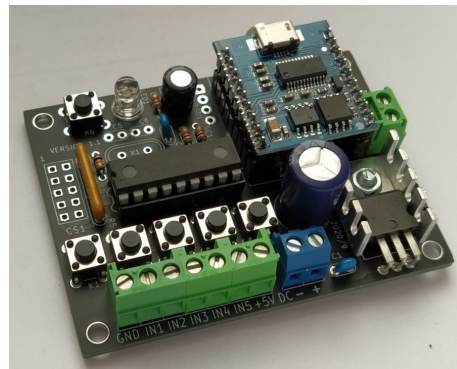
Mindegyik hangfájl lejátszási hangereje külön-külön beállítható, és az is, hogy engedélyezett, vagy tiltott egy hangfile lejátszása közben az újraindítás.

Egy háromszínű - piros/zöld/kék, RGB - LED ad visszajelzést a működésről, eseményekről.

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

Ha indítójel érkezik - egy legalább 0.1 másodperces alacsony szint - a mikrokontroller a LED-et egy pillanatra pirosan villantja meg, és persze elindítja a kijelölt fájl lejátszását.

Az MP3 modul is kapott egy szint az RGB led-ben. Ha elindult a lejátszás, a modul begyújtja a kék szint, és amíg tart a lejátszás, az világítani is fog.



9

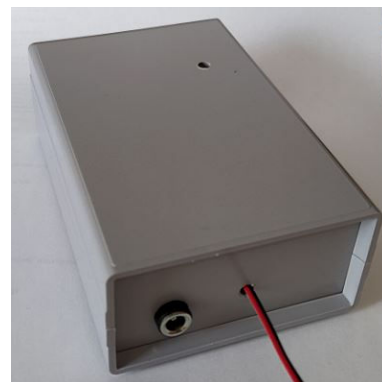
Mind az 5 hangfájllhoz külön lehet beállítani a hangerőt! Szóval. Indítsuk el a kívánt hangot. Nyomjuk le - és tartsuk is nyomva - a K6-ot. És most nyomkodjuk a K1, K2-est, amíg be nem lőttük a kívánt hangerőt.

Indítás engedélyezés lejátszás alatt:

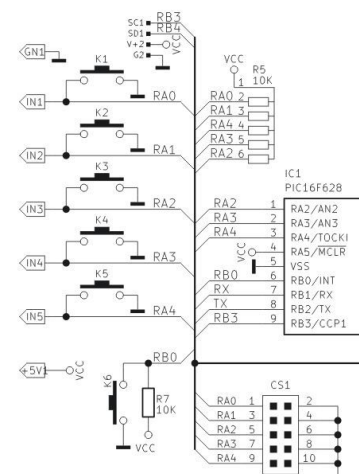
Azt akartam, hogy véletlenül ne állítódjon át ez a működést meghatározó paraméter. Szóval a két működési mód átkapcsolásához nyomjuk le egyszerre a K6 és K3 gombot egyszerre, és tartsuk is nyomva kb. 5 másodpercig, addig, amíg villant hármat a LED.

Kössük be az SP sorkapocsba a 4-8 ohmos hangszórót vagy hangfalat. (Az 5 watt egy kisebb hangfalat is tökéletesen meg tud hajtani.) A polaritásra persze figyeljünk, a hangszóróknál jelzik a + és - kivezetést, hangfalaknál a piros a plusz, és a fekete a mínusz.

DC 9-15V tápot igényel. Ha csak az audió kimenetet használjuk, elég egy 300mA-es. Ha hangszórót, hangfalat akarunk meghajtani, akkor egy legalább 1000 mA-es, lehetőleg 9 voltos.



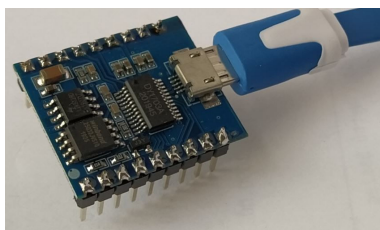
Ha egy alkalmazásnál az indító jel egy hosszú, azaz több mint 10 méteres kábelon érkezik, akkor az összeszedett zavarjelek téves hang indítást okozhatnak.



Az MP3 fájlok feltöltése: Csatlakoztassuk az USB kábellel az áramkört egy WIN7 vagy WIN10-et futtató PC-hez. A feltöltés alatt nem kell tápot adni az áramkörnek, elég neki amit a PC-től kap.

De le is húzhatjuk az MP3 modult a panelről a csatlakozójáról, a visszahelyezésnél persze figyeljünk, hogy nehogy fordítva kerüljön vissza. (Egy festékpötty is jelzi a helyes irányt.)

Egy micro USB kábelre lesz szükség.



Mintha csak egy pendrive-ot csatlakoztatnánk, a windows felismeri, és megjeleníti a modul memóriájában található fájlokat. Ezeket másolhatjuk, törölhetjük, átnevezhetjük, stb.

A modul a fő könyvtárban fogja keresni a lejátszandó hang fájlokat, tehát ide kell bemásolnunk azokat.

Az az indító parancshoz tartozó fájlt, az elnevezésével tudjuk hozzá kapcsolni. Ha azt akarjuk, hogy az 1-es parancs indítsa az első mp3 fájlt, a kettes a másodikat, és így tovább, akkor 00001.mp3, 00002.mp3 ... 00005.mp3 néven mentjük el azokat.

Az MP3 modulnak észrevettem egy bosszantó hibáját. A „névsorba rendezést” akkor csinálja jól, ha a fájlok Dátum/Idő paramétere azonos.

0001	mp3	199 190	2018.10.16 22:19	-a--
0002jurassicpark	mp3	880 232	2020.10.25 09:11	-a--
0003Darth Vader s The..	mp3	593 102	2019.05.16 16:11	-a--
0004godfather-guitar	mp3	232 638	2020.03.25 16:37	-a--
0005madonna	mp3	1 149 488	2019.02.19 10:53	-a--

g [névtelen] 1 078 k a(z) 4 064 k-ból szabad

Név	Kit.	Méret
00001	mp3	199 190
00002	mp3	880 232
00003	mp3	593 102
00004	mp3	232 638
00005	mp3	1 149 488

☐ Dátum és idő változtatása: Jelenlegi

Dátum: yyyy. MM. dd. Idő: hh:mm:ss >>

☐ Beépülő sajátosságok megváltoztatása: F2 beállítás beolvasása/meni

Mint annyi mindent, ezt is egy pillanat alatt megoldhatjuk a Total Commander programmal. Jelöljük ki a fájlokat, majd a Fájl/Atributumok változtatása/DátumIdő menüben kattintás mondjuk a „Jelenlegi időre”, majd az „OK”, és így korrigáltuk ezt a bakit.

0001	mp3	199 190	2025.01.12 19:52	-a--
0002jurassicpark	mp3	880 232	2025.01.12 19:52	-a--
0003Darth Vader s The..	mp3	593 102	2025.01.12 19:52	-a--
0004godfather-guitar	mp3	232 638	2025.01.12 19:52	-a--
0005madonna	mp3	1 149 488	2025.01.12 19:52	-a--

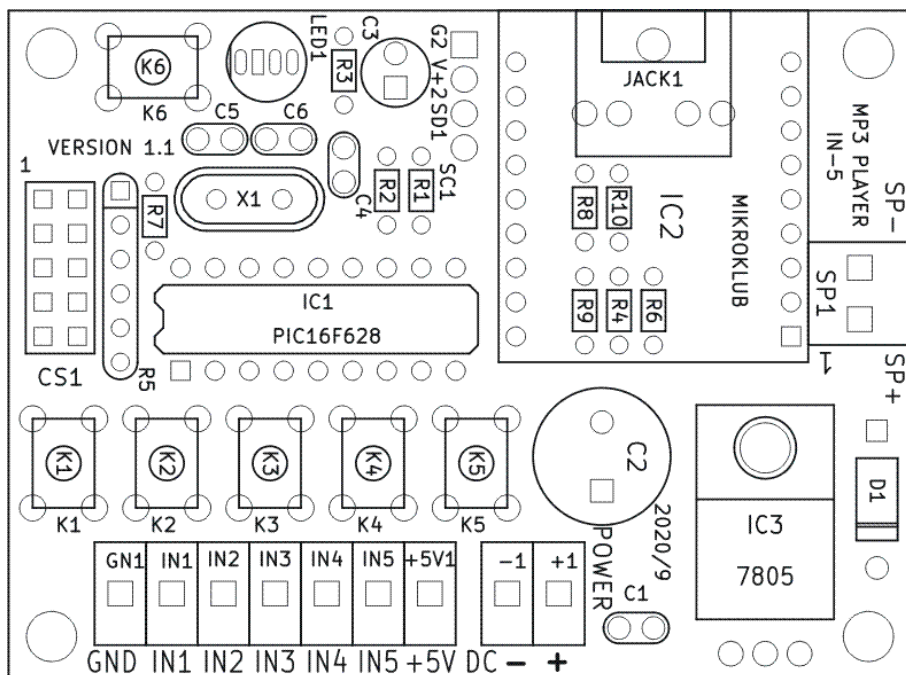
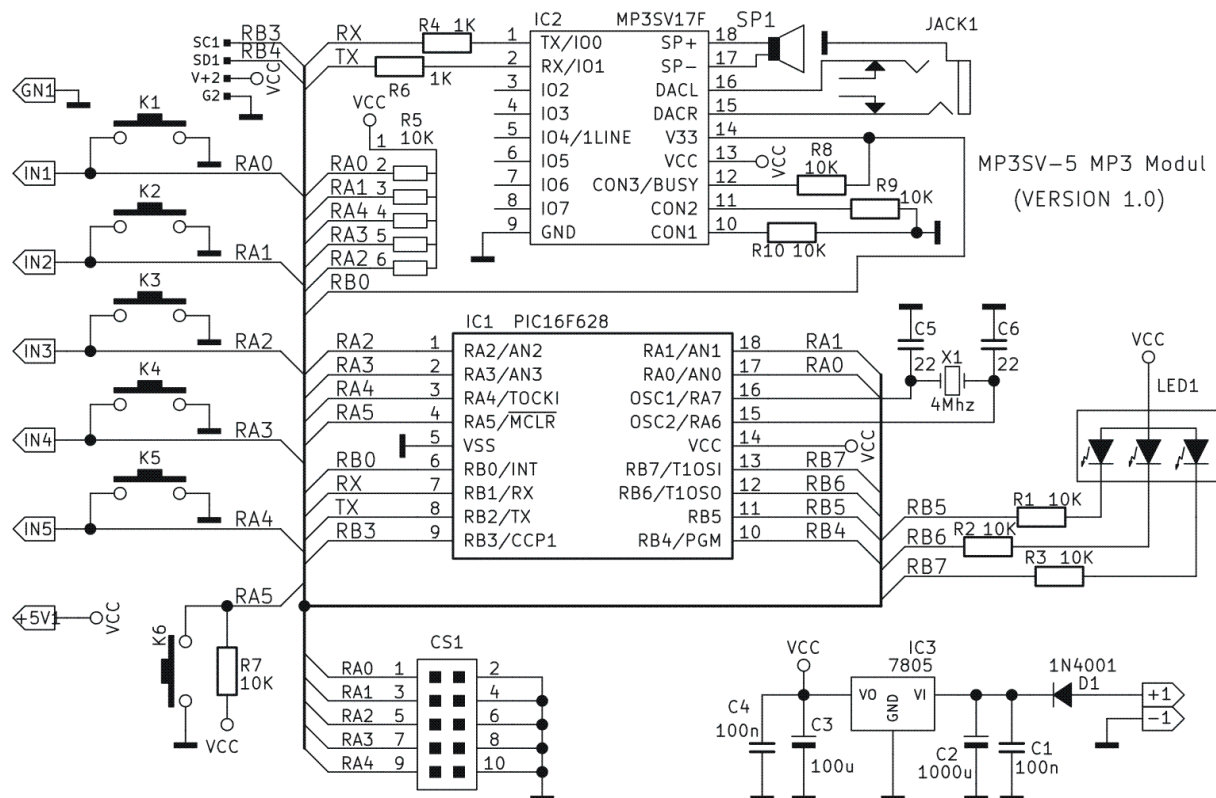
Ahogy már korábban is volt róla szó, 4 megabájt helyünk van. Na jó, de ez mire elég? Legyen mondjuk a fent látható öt hangfájl a példa. Ezek $0.19 + 1.49 + 0.37 + 0.29 + 1.23$ perces hangok, összesen tehát összesen kb. 4 perc. És nem egészen 3 megabájtot foglalnak el, szóval még lenne helyünk. Tehát nagyjából 5 perc hangot tudunk tárolni. Ez általában bőven elég egy információs táblának, dallamcsengőnek, egyebeknek.

Azt persze tudnunk kell, hogy az MP3 kódolástól nagyban függ a lejátszható hang hossza. Mono hangot állítsunk be, átlagos hangminőséggel.

A bekötéshez, működtetéshez 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 RGB led a kijelzésekhez, egy mikrokontroller, és 5 digitális bemenet, kiegészítve egy-egy nyomógommbal.



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...

És ez a hangmodul a pendrájvot is tudja kezelni.

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

Ha csak 1-2 bemenetet kell figyelni, és pár percnél nem hosszabb hangokat lejátszani, akkor a belső memóriával rendelkező, két bemenetes lejátszó lehet a megoldás.

<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3modul2>

Ha kell a hangerő, és nem elég az 5 watt kimeneti teljesítmény, esetleg két hangszórót is meg akarunk hajtani, akkor a 3 bemenetes, 2x20 wattos panel jó választás lehet.

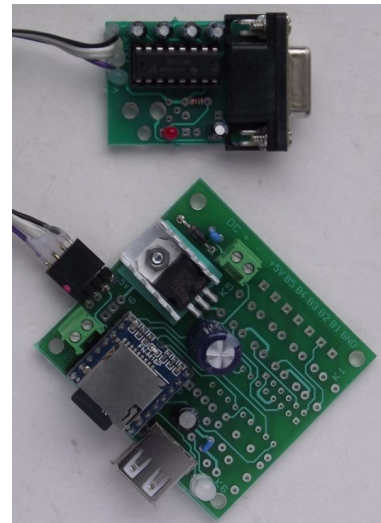
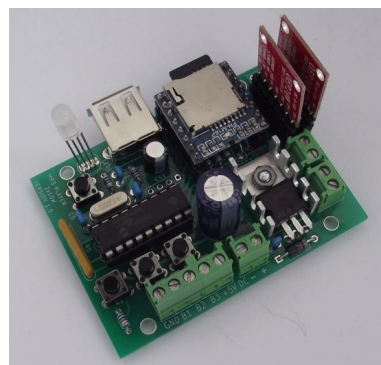
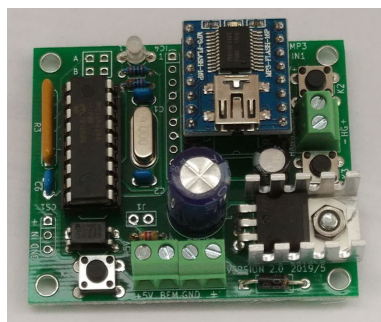
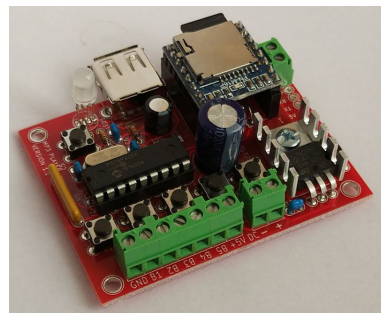
<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3-20w>

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

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

PC-hez, PLC-hez csatlakoztatható az RS232 - serial, soros - porton keresztül vezérelhető MP3 lejátszó.

<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3rs232>



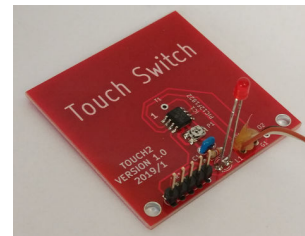
Az mp3 hangfájlok előállításához, szerkesztéséhez, az „effektekhez”, vágáshoz egy ingyenes programot használhatunk, az AUDACITY-t.



<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: torkoscs@gmail.com Internet: <http://www.mikroklub.hu> , <http://www.eprom.hu>