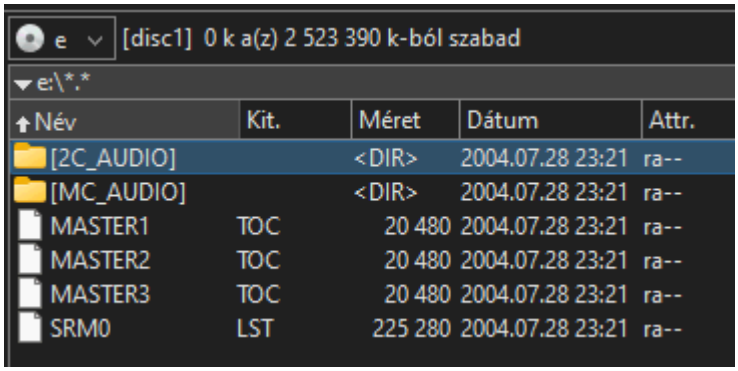


Itt látható egy megnyitott ISO felépítése. Az MC állományt szeretnénk eltávolítani. Úgy érzem, tőlem telhetően, körbejártam a témát, már amennyire egy ilyen perifériku dolgot lehet. Mindenek előtt alaposan feltérképeztem egy valódi sacd iso fájlt. Tanulmányoztam a SACD specifikációt, ezért aztán tudom, a különböző editorok nagyon öntörvényűek, megbontják a felépítést. A kapott új iso jó, mint fájl, de a lejátszók nem tudnak mit kezdeni vele. Ez a könnyebbnek ígérkező út nem járható.

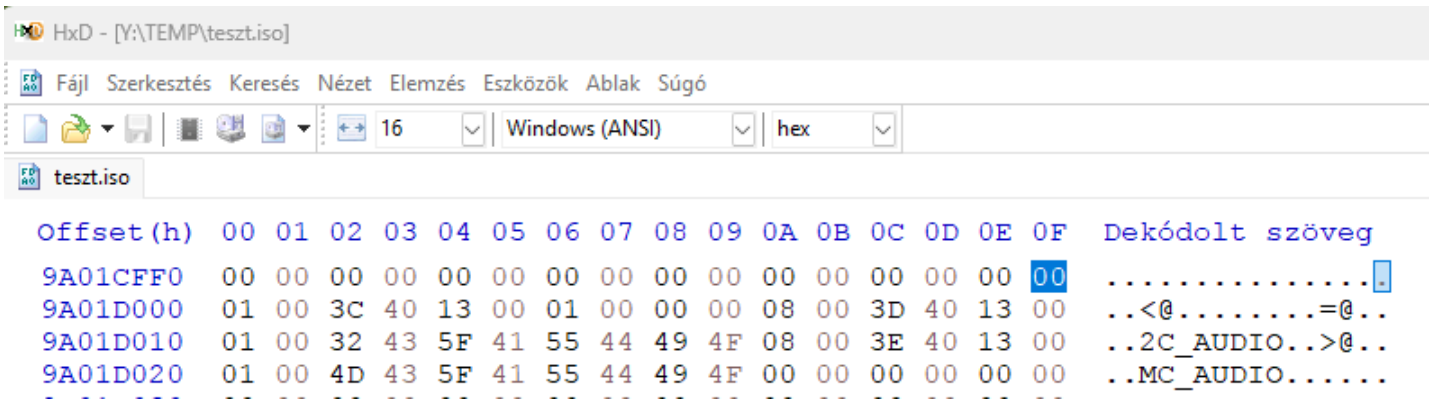
Helyette van nehezebb, bájt szinten kell alakítani a fájlt úgy, hogy a sacd specifikációban előírtak ne sérüljenek. Egy hexadecimális szerkesztővel, és programozói kalkulátorral eredményre juthatunk. Az ingyenes HxD és a Windows kalkulátor megteszi. A HxD hordozható, magyar nyelvű változatát használtam, alapbeállításokkal megfelelően teszi a dolgát.

A feladatot két nagyobb egységre lehet bontani:

– eltávolítjuk az MC_AUDIO állományt a hozzá tartozó track rekorddal együtt;

– a megváltozott szektorcímeket pontosítjuk a rendszerterületen, a fő tartalomjegyzékben, az útvonaltáblában, a gyökérkönyvtár rekordban, a track rekordban.

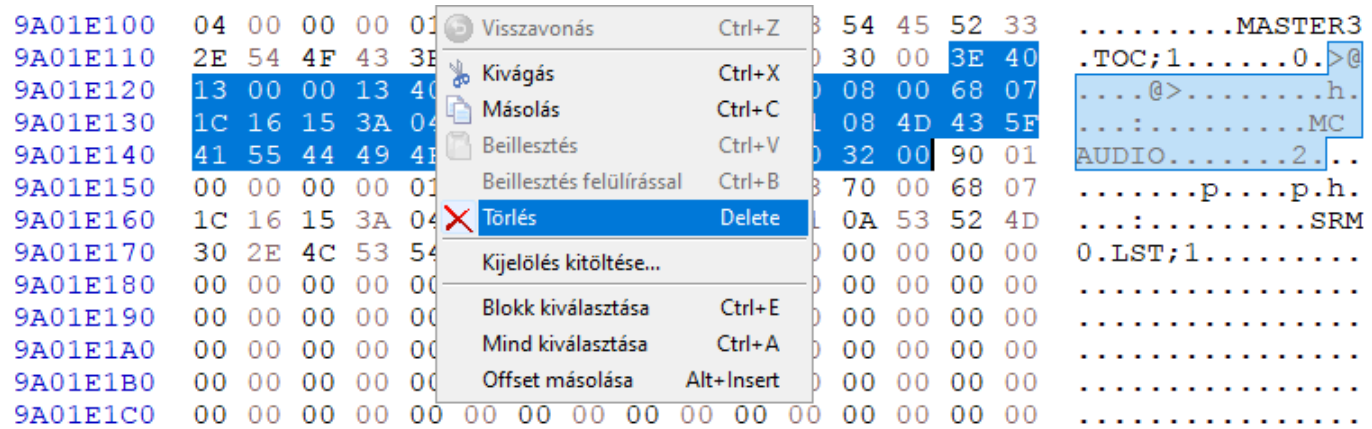
Megnyitjuk a kiszemelt ISO-t, szöveg-karakterláncot keresünk, mégpedig a MULCHTOC-ot, ez a sokcsatornás terület kezdete. Elmentjük a címet, Szerkesztés -> Offset másolása. Az állomány végét úgy találjuk meg, hogy megkeresünk az első útvonaltáblát, ez a 2C_AUDIO. A találat címe nekünk nem jó, ezért rákattintunk az utolsó zérusokból álló sor utolsó nullájára, ez ugyanis a sokcsatornás állomány vége.



Ezután Szerkesztés -> Blokk kijelölése, a Kezdőpozíció legyen az előbb elmentett offset, -> OK. Láthatjuk az eredményt, bekékül a kijelölt terület. Szerkesztés -> Törlés, ezzel megszabadultunk a sokcsatonás adatoktól.

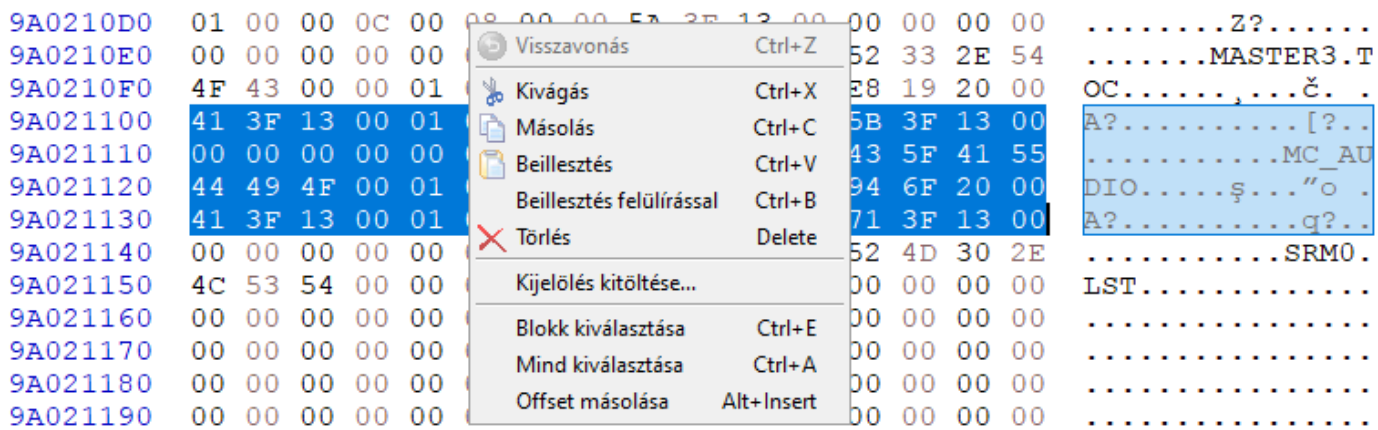
A hozzá tartozó track rekordból kettő is van, keressük az MC_AREA1.TOC kifejezést. Mivel ez egy szektornyi terület, egérrel kijelöljük és töröljük. Keresés -> Következő keresése, kijelölés, törlés. Vegyük észre, hogy a szektorcímek 0x000-ra, vagy 0x800-ra végződnek.

Következik a kozmetikázás, ami ugyanolyan fontos, mint az eddigiek. A gyökérkönyvtár rekorddal kezdjük. Keressünk rá a MASTER3.TOC szövegre. Új keresésnél a kurzort mindig állítsuk 0x00000000 offsetre!



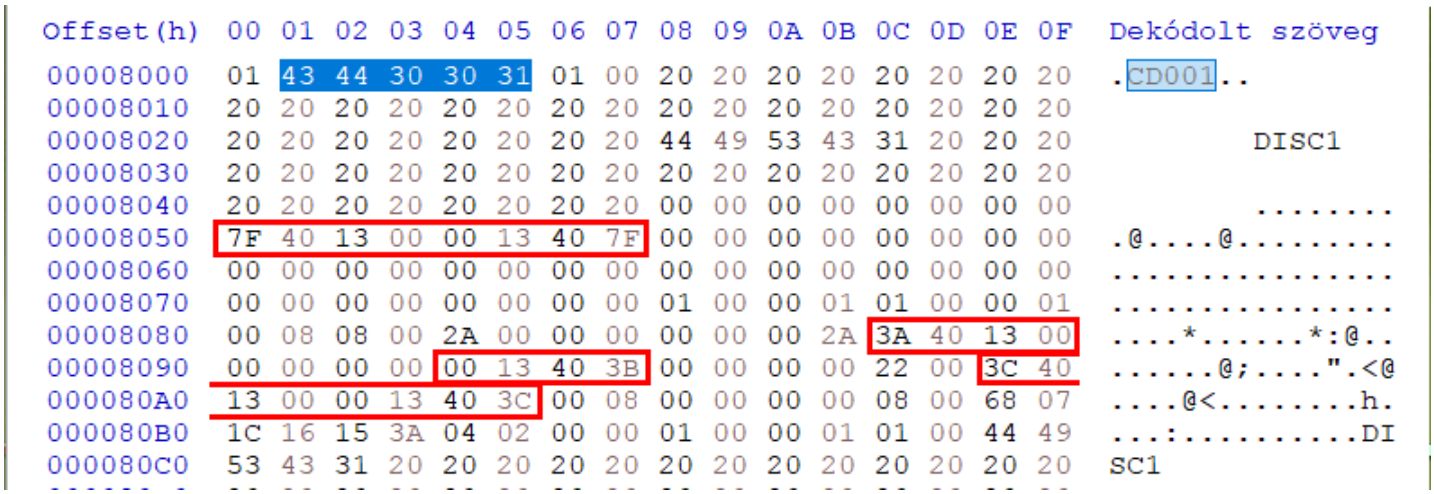
Látszik, hogy van benne MC hulladék, azoktól megszabadulunk. A 3E-vel kezdődő rész az MC track rekord

címe, ez nem kell, egészen a 90 01-ig, az egy LSN400 szektorra mutat, ami valós. Ha töröljük ezt a 48 bájtot, felborul a szektor címzés. Hogy ez ne történjen meg, az üres részen pótoljuk ezt a három sort, természetesen 00 bájtokkal. A kurzort az első nullás sor elejére állítjuk, Szerkesztés -> Bájtok beszúrása… -> dec, bájtok száma 48, hexa érték 00, -> OK. A megerősítés után pirossal látjuk a beszúrt három sor zérust. Lejjebb görgetve a cím vége 0x800 a 2C track rekord kezdetén, tehát eddig jól dolgoztunk. Mivel ebből is kettő van, Keresés -> Következő keresése, így eljutunk a tartalék gyökérkönyvtár rekordig. A teendő ugyanaz lenne, de látható, nem teljesen hasonló a két rekord, az utóbbi címére nincs is hivatkozás, és sehol nincs részletezve a felépítése. Tehát magunknak kell kitalálni.



Ezt a négy sort, (64 bájt) töröljük, mert MC területre mutató címek is vannak benne. A visszapótlásról itt se feledkezzünk meg, Szerkesztés -> Bájtok beszúrása… -> dec, bájtok száma 64, hexa érték 00, -> OK.

Ezután következhet a szektorcímzés rendbetétele. Most elővesszük a kalkulátort, és számolunk. Először a rendszer területen található címeket dolgozzuk meg. Keressünk rá a CD001 mágikus jelre. Íme így néz ki.



Bejelöltem az átírandó bájtokat. Az első bekeretezett rész az utolsó szektor címe. Görgessünk az egérrel a fájl végére, kicsit feljebb ott egy adat, ennek az offset címe 0x2E500800. Ezt most át kell alakítani szektorcímre. Beírjuk a hexre állított számológépbe, és elosztjuk a szektormérettel, ami 0x800. Az eredmény 0x05CA01. Ez MSB először sorrend, ebből kell létrehozni a 01 CA 05 00 00 05 CA 01 little-endian, big-endian, 4-4 bájtos adatsort, és lecserélni a kijelöltet.
A második és harmadik kijelölés a két útvonaltábla címe, a negyedik a gyökérkönyvtár rekordé. Látható, ezek között egy szektornyi a különbség, így elegendő az első útvonaltábla szektorcímét kiszámolni, a többi adódik. csak a bájtsorrendre kell ügyelni, a második LSB, aharmadik MSB, a negyedik LSB-MSB. Sőt, bár nem itt lesz szükségünk rá, de a 2C track rekord is egy szektorra van a gyökérkönyvtár rekordtól. Tehát egy új kereséssel 2C_AUDIO, most más az offset címe, mint az első keresésnél, mert töröltük az MC állományt. A teszt.iso-nál 0x2E4DF000, Szerkesztés -> Offset másolása, beillesztjük a számológépbe, és elosztjuk 0x800-zal. 0x05C9BE az eredmény.

-útvonaltábla1: 05C9BE -> LSB-re cseréljük, BE C9 05 00
-útvonaltábla2: 00 05 C9 BF

-gyökérkönyvtár rekord: 05C9C0 -> LSB-MSB sorrend, C0 C9 05 00 00 05 C9 C0
-2C track rekord: 05C9C1

A tagolt bájtokkal írjuk felül a megfelelő helyeket, ezzel a rendszer terület kész. Tovább lépünk, következzen a fő tartalomjegyzék. Ebből három is van, szerencsére egyformák. Keressünk rá a SACDMTOC kifejezésre.

```
000FF000  53 41 43 44 4D 54 4F 43 01 14 00 00 00 00 00 00  SACDMTOC........
000FF010  00 01 00 01 00 00 00 00 41 4C 50 48 41 20 35 30  ........ALPHA 50
000FF020  33 20 20 20 20 20 20 20 00 00 00 00 00 00 00 00  3       ........
000FF030  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
000FF040  00 00 02 20 00 05 C9 96 00 05 C9 BE 00 13 40 12  ... ..É-..ÉI..@.
000FF050  80 00 00 00 00 28 00 28 41 4C 50 48 41 20 35 30  €....(.(ALPHA 50
000FF060  33 20 20 20 20 20 20 20 01 00 00 05 00 00 00 00  3       ........
000FF070  00 00 00 00 00 00 00 00 07 D4 07 1B 00 00 00 00  .........Ô......
000FF080  01 00 00 00 00 00 00 00 66 72 02 00 00 00 00 00  ........fr......
```

Itt egyszerű dolgunk van, a 3. és 4. négybájtos cím a törölt MC tartalomjegyzékének címei, ezeket egyszerűen lenullázzuk, a második kétbájtos kijelöléssel együtt. Ez a tartalomjegyzék hossza. Majd -> Következő keresése még kétszer, és ugyanezek a tisztogatások elvégzése. Sajnos, ezzel még nem értek véget a megpróbáltatásaink, de már dereng a fény az alagút végén.

Az útvonaltáblák megváltozott címeit már kiderítettük, de velük is van dolgunk. Új keresés a 2C_AUDIO-ra. Itt a két tábla egymás alatt.

```
9A01D000  01 00 3C 40 13 00 01 00 00 00 08 00 3D 40 13 00  ..<@........=@..
9A01D010  01 00 32 43 5F 41 55 44 49 4F 08 00 3E 40 13 00  ..2C_AUDIO..>@..
9A01D020  01 00 4D 43 5F 41 55 44 49 4F 00 00 00 00 00 00  ..MC_AUDIO......
9A01D030  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
9A01D800  01 00 00 13 40 3C 00 01 00 00 08 00 00 13 40 3D  ....@<........@=
9A01D810  00 01 32 43 5F 41 55 44 49 4F 08 00 00 13 40 3E  ..2C_AUDIO....@>
9A01D820  00 01 4D 43 5F 41 55 44 49 4F 00 00 00 00 00 00  ..MC_AUDIO......
9A01D830  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
```

Jól kivehető, a címek azonosak, csak a másodiknál fordított a bájt sorrend. Az első a gyökérkönyvtár rekord címe, a második a 2C, a harmadik az MC track rekord címe. Ez utóbbi nem létezik, nullázandó az MC_AUDIO felírattal együtt. A másik két címet már kiszámoltuk feljebb, csak jól kell beírni. Az első táblánál little-endian, a másodiknál big-endian a bájt sorrend.

Ha megnézzük a kitűzött feladatokat, akkor már csak két hely maradt, ahol aktualizálni kell a szektorcímeket, a gyökérkönyvtár rekord, és a track rekord. Lássuk, új keresés mondjuk a MASTER1.TOC-ra. Ez a gyökér, íme az eleje, ahol a címek vannak.

```
9A01E000  28 00 3C 40 13 00 00 13 40 3C 00 08 00 00 00 00  (.<@....@<......
9A01E010  08 00 68 07 1C 16 15 3A 04 02 00 00 01 00 00 01  ..h....:........
9A01E020  01 00 00 00 00 00 00 00 28 00 3C 40 13 00 00 13  ........(.<@....
9A01E030  40 3C 00 08 00 00 00 00 08 00 68 07 1C 16 15 3A  @<........h....:
9A01E040  04 02 00 00 01 00 00 01 01 01 00 00 00 00 00 00  ................
9A01E050  30 00 3D 40 13 00 00 13 40 3D 00 08 00 00 00 00  0.=@....@=......
9A01E060  08 00 68 07 1C 16 15 3A 04 02 00 00 01 00 00 01  ..h....:........
```

Az első két jelölés meglepő módon a rekord saját címe, föntebb már kiszámoltuk, csak felül kell írni, both-endian módon, az LSB az első. A harmadik a track rekord címe, az is megvan, hasonlóan kell eljárni. És végül a track rekord, keressünk rá a 2C_AREA1.TOC névre. Ez header, ezt látjuk a kijelölésekkel . Itt sincs új a Nap

```
9A01E800  28 00 3D 40 13 00 00 13 40 3D 00 08 00 00 00 00  (.=@....@=......
9A01E810  08 00 68 07 1C 16 15 3A 04 02 00 00 01 00 00 01  ..h....:........
9A01E820  01 00 00 00 00 00 00 00 28 00 3C 40 13 00 00 13  ........(.<@....
9A01E830  40 3C 00 08 00 00 00 00 08 00 68 07 1C 16 15 3A  @<........h....:
9A01E840  04 02 00 00 01 00 00 01 01 01 00 00 00 00 00 00  ................
9A01E850  36 00 20 02 00 00 00 00 02 20 00 40 01 00 00 01  6. ...... .@....
```

alatt, saját cím és a gyökérrekord címe, más nincs. Az eljárás, mint fent, a megfelelő adatokkal és módon.
Ha idáig eljutottunk, az már nem semmi. Ha hibázunk, nem érdekes, csak vegyük észre. Úgy találtam, korlátlan visszalépési lehetőség van. A címeket ne bájtonként pötyögjük be, inkább csináljunk egy táblázatot, és másolás, beillesztés. Ha kész, érdemes a Mentés másként… lehetőséget használni, így sértetlen marad az eredeti ISO.
Ha mindent jól csináltunk, a Windows Intéző felcsatolja a művünket, és nem jajgat a sérült fájl miatt. De ennél fontosabb, a Foobar2000, a JRiver felismeri, és hangot is ad neki. Végül még egy utolsó elvárásunk lehet, a sacd_extract ki tudja-e bányászni a dsf/dff számokat? Kipróbáltam, ez is kifogástalanul megy.
A ráfordított idő és fáradozás tárolóhelyben fizetődött ki, durván egyharmadára csökkent a fájlméret.

#0000
LSN000

#8000
LSN16

Ezek a címek kötelezőek
A többi ahogy esik.

CD001 → #50, #8C, #94, #9E

A kettőskeresztes bájtok offsetcímek, itt az adott szektorhoz tartozó címek utolsó két bájtja. Ez a rendszer terület, fontos adatokat tartalmaz, hogy az ISO összeálljon, illetve a lejátszó programok megtalálják az audió adatokat.
#50: itt van az utolsó szektor címe
#8C, #94 a két útvonaltábla címe
#9E a gyökérkönyvtár rekord címe
Ezek mind változni fognak, le kell cserélni az aktuálisra.

#0FF000
#104000
#109000
LSN510
LSN520
LSN530

SACDMTOC → #40, #44, #48, #4C, #54, #56
MASTERTOC1,2,3

Ez a fő tartalomjegyzék, három darab egyforma, tíz szektornyira egymástól. Nem sok teendőnk van, a #48, #4C, #56 címekhez tartozó tartalmakat kell lenullázni, mindhárom tartalomjegyzékben.

#110000
LSN544

TWOCHTOC ← #40
sztereo area
TWOCHTOC ← #44

MULCHTOC ← #48
sokcsatornás area
MULCHTOC ← #4C

Ezektől az adatoktól szeretnénk megszabadulni.

2C_AUDIO ← #8C
MC_AUDIO
útvonaltábla

2C_AUDIO ← #94
MC_AUDIO
útvonaltábla

GYÖKÉRKÖNYVTÁR REKORD ← #9E

2C TRACK REKORD

MC TRACK REKORD

GYÖKÉRKÖNYVTÁR REKORD temp

2C TRACK REKORD temp

MC TRACK REKORD temp

A sokcsatornás terület és az MC track rekord törlése következtében az utána következő címek módosulnak, úgymint az útvonaltáblák, a gyökérkönyvtár és a 2C track rekord címei. Ezeket saját magukban, és a vonzataikban át kell írni a megváltozott értékekre. Néhány helyen, útvonaltábla. gyökérkönyvtár rekord, nullázásra, és a fölösleges bájtok törlésére is sor kerül.

UTOLSÓ SZEKTOR ← #50