

Kováts Jázon Márk: Hozzárendelt hangok
(Assign Tones)

– műleírás a XXXII. OTDK (Országos Tudományos Diákköri Konferencia)
tudományos konferenciájára –

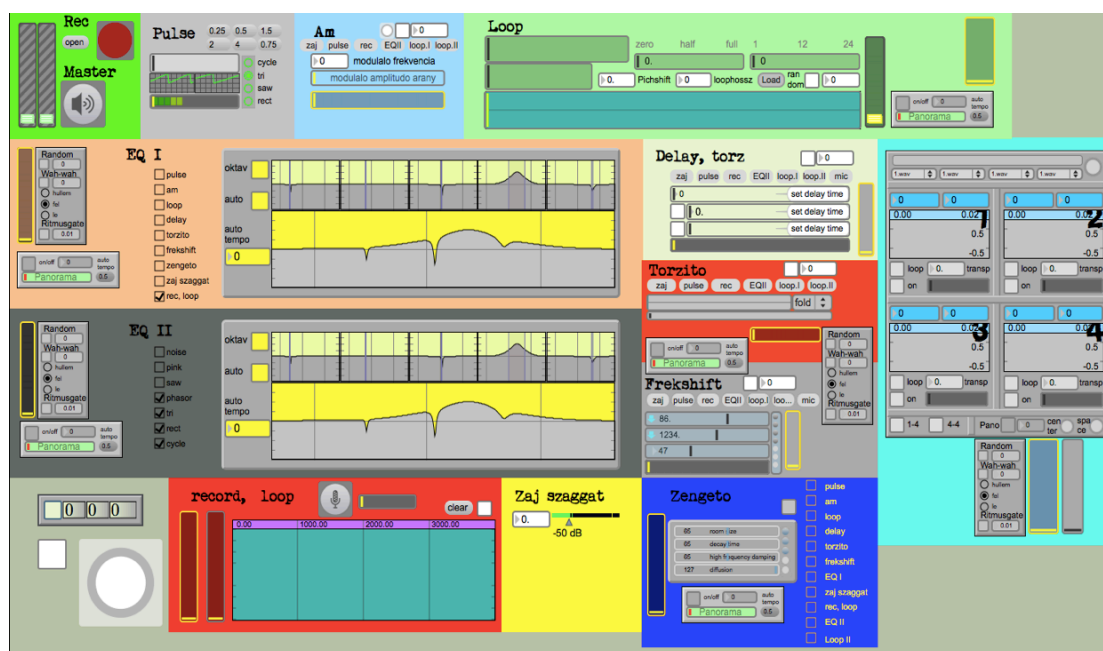
A Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem Elektronikus zenei médiaművész szakirány BA III. éves hallgatójaként szeretnék “Hozzárendelt hangok” (Assign Tones) című művemmel indulni az OTDK konferencián.

A művet egyik elektronikus zenei improvizációm során rögzítettem. A darabról fontos tudni, hogy a program, melyen dolgoztam, saját tervezésű. A Max/MSP nevű grafikus programnyelv segítségével hoztam létre azt a szoftvert, mellyel improvizáltam a pályázatra beküldött művet. Az általam írt program segítségével számos technika állt rendelkezésemre a hangok előállításához, a műben szerepel felvett és visszacsatolt, generált hangforrás egyaránt.

A darabban a kihívás a programozásnál kezdődött, ugyanis annak ellenére, hogy a darab improvizáción alapul, az előre elkészített hangok, hangforrások meghatározóak hangzásvilágában. A darabom címe Assign Tones, azaz Hozzárendelt hangok. A cím utal arra a felépítésre, ami magában foglalja a fokozatosan bővülő és állandóan változó hangszíneket, szólamokat.

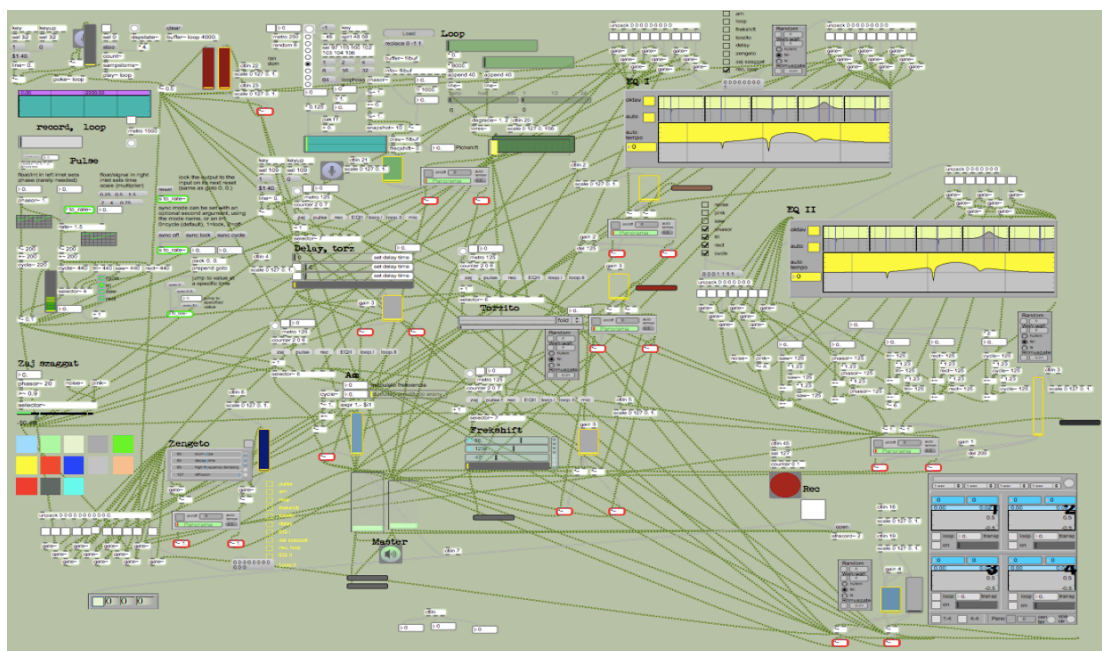
A darabot alapját számítógépes zenei improvizáció alkotja. Nem egy ténylegesen rögtönzött kompozícióról beszélünk, inkább tudnám a jazz műfajához hasonlítani. Hasonló szerkezettel rendelkezik, meg vannak benne az alap sémák, melyeket tudok használni. A rétegek, melyeket egymáshoz rendeltem, mind egy saját magam által megírt program végeredményei. A rétegek mindegyike sajátos hangzásvilággal rendelkezik. A programot a MAX/MSP grafikus programnyelv segítségével készítettem el. Mivel a zene maga a program, ezért fontos tárgyalni a program felépítését.

A program 12 egységből áll, melyek egymással kölcsönös kapcsolatot tudnak létrehozni. Az 1. ábrán látható színes blokkok egy-egy hangelőállító vagy hangátalakító egység MAX/MSP-ben programozott grafikus felületei, ezekről fogok most részletesebben beszélni. 6 egység szolgál a hangkeltésre, és másik 6 egység pedig effektelésre, hangszínváltásra, és hangmódosításra.

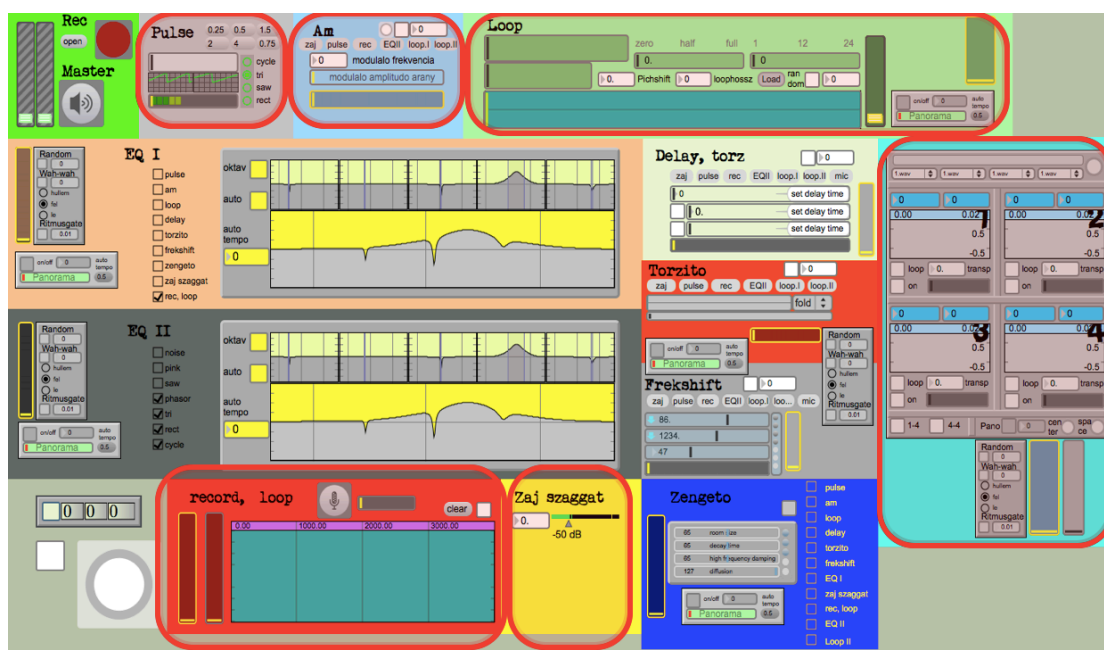


1. ábra: az elektronikus zenei improvizáció alapját szolgáló szoftver szerkezete

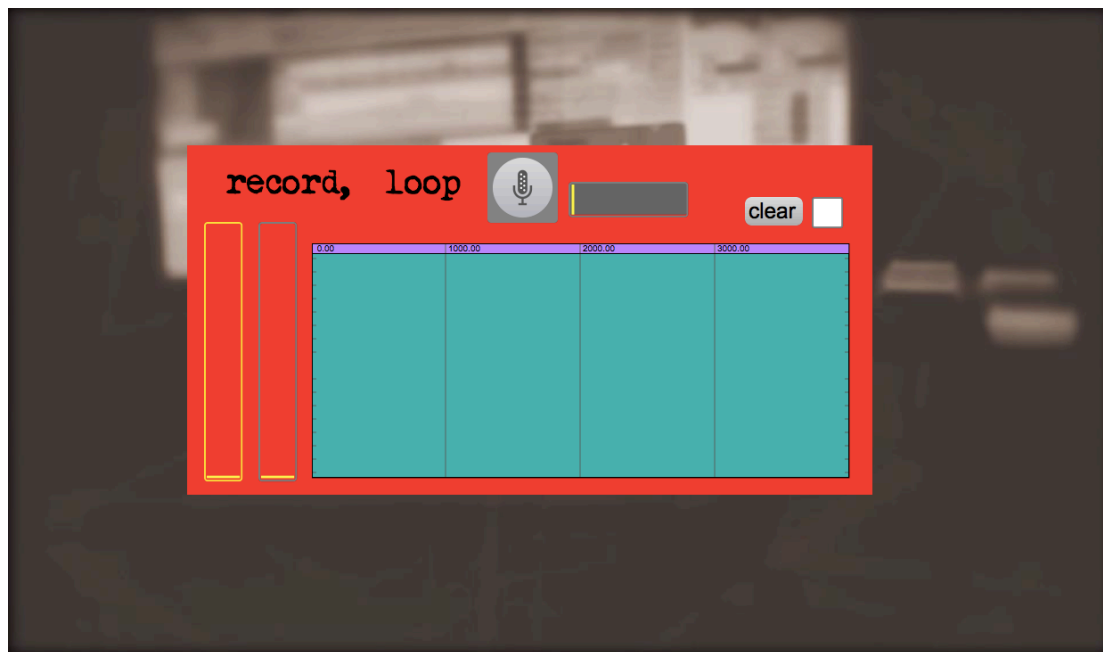
A 2. ábrán látható a program szerkesztési rajza, amely a program "lelke", és tartalmazza a hangkeltő és átalakító algoritmusokat. A felhasználói interfészen már csak az algoritmusok vezérlő paraméterei láthatóak. Jól látható, hogy ez már nem olyan mint a régebbi programozási nyelvvel rendelkező szerkesztők, mint pl. a C-sound. Itt grafikusan lehet szerkeszteni, viszont a program boxok mögött megjelenik a programnyelv.



A pirossal bekeretezett blokkok szolgálnak a hang generálásra, lejátszásra, és a hang felvételére. Most röviden szeretném bemutatni egyenként ezeket a blokkokat.

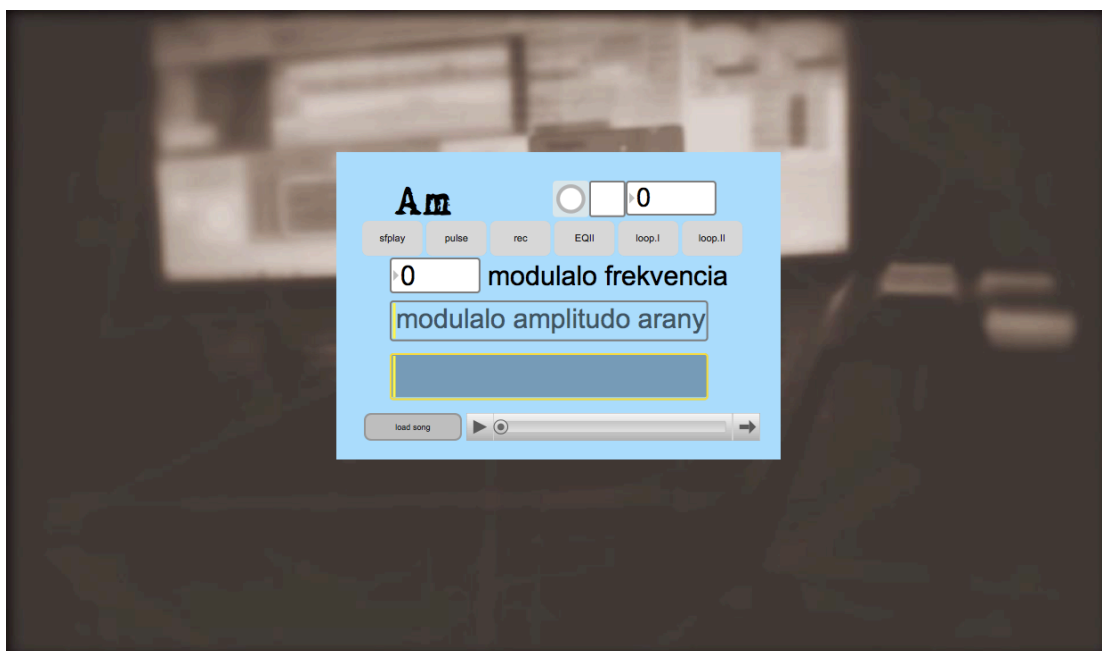


A szoftver segítségével jelen időben lehet hangfelvételt készíteni. Ezt azonnal vissza lehet játszani, és további sávokat felvenni hozzá. A programban ezt a felvett hangot tudom átküldeni további effektező egységekhez (lásd 4. ábra).



4. ábra: hangrögzítő és -visszajátszó egység

Az 5. ábrán olyan hangkeltő egység látható, amely amplitudómoduláció használatával képes komplexebbé tenni a felvett hangok spektrumát. Mint az ismeretes az akusztikából, a hang összetevői a szinuszok. Minnél gazdagabb egy hang, annál több szinusz található meg benne. Ezzel a program boxszal plusz modulációs frekvenciát tudok hozzáadni, így a meglévő szinuszok mellé magasan és mélyen is plusz szinuszhang adódik. Egy eddig még nem hallható összetevő jelenik meg, tehát bővül a hangszín.



5. ábra: amplitúdó moduláció egység

A szoftver alkalmas arra is, hogy segítségével hangfájlokat transzponáljunk, loopoljunk (folyamatosan visszajátszani) és panorámazzunk, továbbá a hangfájlokból kisebb nagyobb részeket is ki lehet ragadni (lásd 6. ábra).



6. ábra: transzponáló, loopoló, panorámazó egység

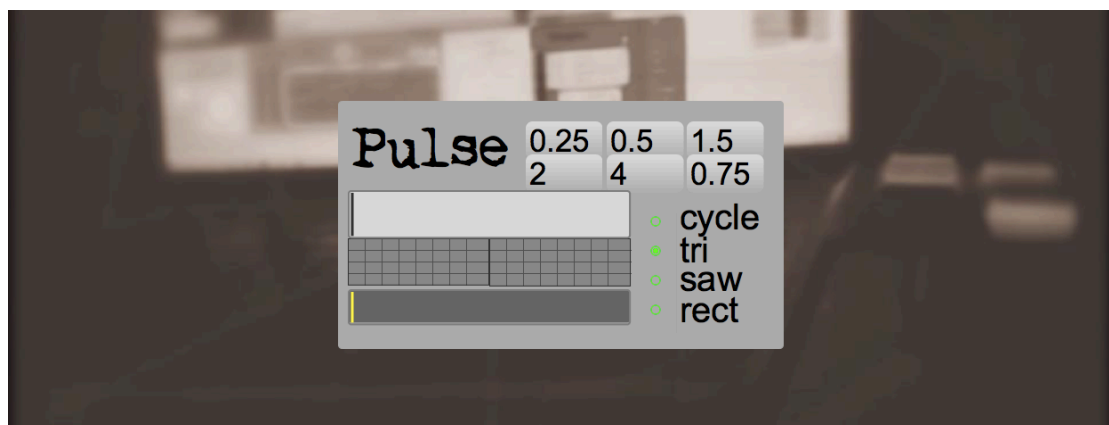
A 7. ábrán bemutatott programboxszal egy lejátszott hangfájl minőségét tudom szabályozni, a tiszta érthetőtől egészen a zajos érthetetlenig. Digitálisan tudom

csökkenteni a mintavételezési sebességet. Ez a paraméter a CD szabvány szerint 44100Hz. Amennyiben ez a szám drasztikusan csökken, a hangban úgynevezett álfrekvenciák jelennek meg. Ettől megváltozik a hangszín, és torzul a hang. A bitráta a CD szabványnál a 16 bit. Ha ezt csökkentjük, akkor megnő a hangban a digitális zaj.



7. ábra: torzító egység

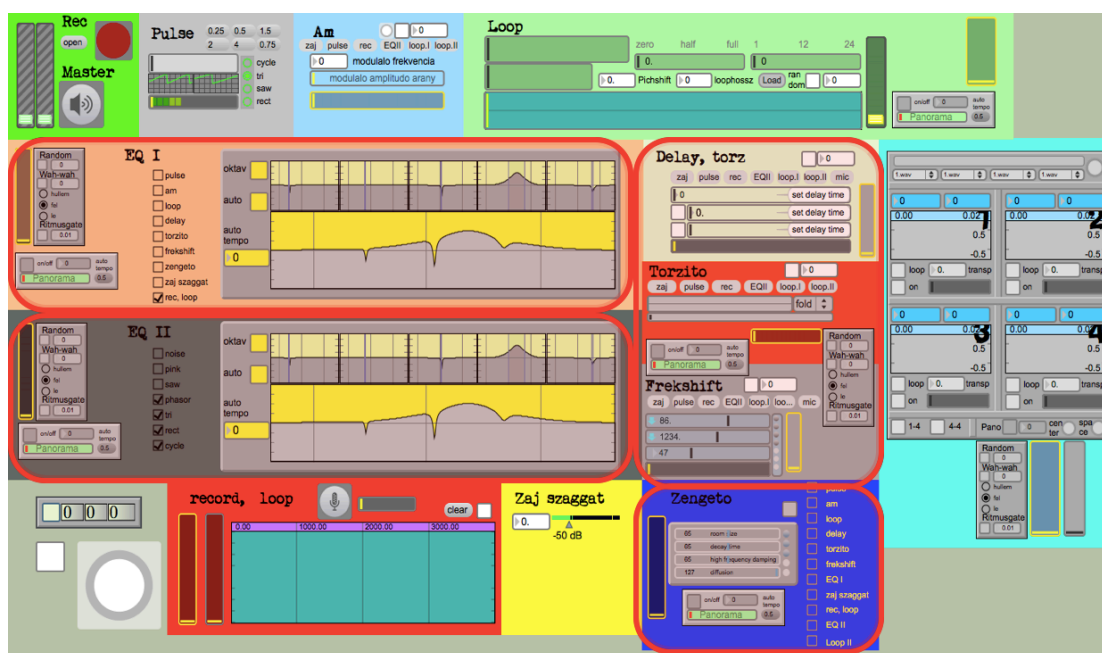
A programban hullámforma-generátort is alkalmaztam, mely segítségével különböző alakú periódusokat lehet előállítani. Az egyes alakzatokhoz (szinusz, háromszög, fűrész, négyszög) más és más spektrumok, azaz hangszínek tartoznak.



8. ábra: hullámforma-generátor

A 9. ábrán piros keretéztes jelöltem azokat az egységeket, amelyek a hangeffektvezésére, a hangszín változtatására szolgálnak. EQ: A hangszínt változtatja, ezzel lehet egy hangból akár egy teljesen más hangzásvilágot varázsolni. A teret is lehet vele változtatni. A paramétert lehet automatizálni, azaz véletlenszerű is lehet. Hangerő random:

A hangerőt változtatja (crescendo, decrescendo). Véletlenszerű hangerő változtató és ritmus hangmegszüntetések is lehetségesek vele. Delay és torzító: Ezzel az egységgel könnyedén meg tudom ismételni késleltetve a hangfájlt, a hangokat, teret is tudok vele készíteni. Frekshift: A hangfájlt speciális módon tudom vele transzponálni, és zajosítani. Ezen eszközök segítségével tudok egy egyszerű hangfájlból egy egészen más hangzást kihozni élő játék közben.



9. ábra: hangeffektek

A darabról

Igyekeztem sajátos atmoszférát teremteni. Ezt különböző térézetek segítségével szerettem volna elérni a lehetőségektől elrugaszkodottan, nem sablon zenetők, térkeltők használatával, hanem digitális úton létrehozott, élő hatású zenetéssel. Így a zajos, inharmonikus hangokból is képes vagyok létrehozni a fülnek kellemes hangzásvilágot. A zenei anyagokat igyekeztem addig használni ameddig éppen hogy nem untam meg, majd bevezettem egy új anyagot. Igyekeztem az improvizációból adódó nehézségeket (szerintem sikeresen) leküzdeni. Ugyanis nehéz egy elektronikus improvizációnál nem beleragadni a hangzásba.

A darab időtartama: 3 perc 40 másodperc, két nagy egységre osztható. Körülbelül a darab felénél (1'38") található az a választópont, ahol megjelenik egy

mély hangzás. Ekkor jelenik meg egy sokkal nagyobb tér, ahol az eddig nagynak érzékelt tér lekicsinyül.