

Hortobágyi László - Hol az a digitális mennyország?

Készült: 1998. március 31. kedd

Jávorszky Béla Szilárd

<http://www.jbsz.hu/nem-zene/ezredveg-199799--75480/691-hortobagyi-laszlo-hol-az-a-digitalis-mennyország>

A katonai számítógépes fejlesztések első civil gyümölcsei mindig a zeneiparban jelennek meg, vélhetően a közvetlen és kiszámítható felhasználás miatt. Egyetlen dolgot "felejtettek el" a tervezők: a katonai szemléletet és követelményeket a civil élet elvárásaihoz igazítani. A számítógépes világpiacon a PC-k az utóbbi években tarolnak, hasonló méretű és irányú uniformizálásnak lehetünk tanúi, mint a videózás (VHS) vagy hang- és adathordozás (CD) területén. Azaz a lehetséges alternatívák közül a piac irányítói mindig a leggyengébb, ezáltal leginkább fejleszthető, ezért legtöbb profitot termelő változatot terjesztették el. Legalábbis így látja Hortobágyi László.

A katonai felhasználás megkövetelte, hogy a számítógép moduláris, azaz részegységenként cserélhető legyen, és a részegységekre megírt szoftverekben minden fázisban be lehessen avatkozni, műszaki és programozási szempontból egyaránt - így Hortobágyi. - Azaz egyrészt blokkolni lehessen a moduláris elemeket, másrészt desifrizálni, kódolni az adatokat. Az úgynevezett modern személyi számítógépek emiatt a mai napig megőrizték hihetetlenül ostoba és rossz hatékonyságú felépítésüket, nevezetesen, hogy az információ A-ból Z-be elképesztő szerpentineken, áttételek és konverziók után érkezik csak el. Szemben többek között a Power Macintosh családdal, ahol a csökkentett utasításkészletű szoftverek pontosan ezeket a moduláris szerpentineket kerülik ki, ezáltal válva látszólag hatékonyabbá. Az első Macintosh és Atari gépekbe a már 1963-ban létrehozott egeret azonnal beletervezték, ezen kívül használtak grafikus alapikont, Windows jellegű felületkezelő rendszert. A gyorsan fejlődő szoftverek következtében ez a két cég tizenöt éve a zenei területen piacvezető volt, éppen az alapgép praktikusabb, gyorsabb és értelmesebb helykihasználása, operációs rendszere, hardver felépítése miatt. Csak egy példa: a Macintosh eredendően az SCSI-t, a ma létező leggyorsabb számítógépes adatcsere-rendszert használta, míg a PC a mai napig nem tudja ezt gyárilag integrálni, csak különböző átalakítókon keresztül.

Az Atari mégis kivonult a zenei piacról...

Igen, de még öt évvel ezelőtt is - megfelelő célszoftverrel - messze hatékonyabbak voltak, mint bármelyik mai felpumpált PC. Aki persze nem jutott hozzá máshoz, csak PC-hez, annak szükség szerint módosul az ízlésvilága. Ezt a végtelenül rossz hatékonyságú, pazarló és buta számítógépes szisztémát véleményem szerint ráerőltették a világra, de sikerült eljutnunk oda, hogy nincs más. A többi rendszerekben megtestesülő élénk szellemi virágzást és színvonalat a túlkínálati piac és a profit ügyesen kiszorította. Bár elvben több ezer cég van a piacon, mind ugyanazt kínálja. Ezen a területen is lezajlott az uniformizálás. Ugyanaz a helyzet, mint a videózás területén, ahol a lehetséges rendszerek közül a piac a lehető legrosszabbat, a VHS-t választotta ki. Miközben a Beta majdnem stúdióminőségű és drága verziójában már lehetséges volt a digitális másolás. Holott ez a mai, a tévékben világszerte használt Sony SP-rendszerekben sincs meg. De említhetném a fax és az e-mail problémáját. Előbb faxok millióit adták el szerte a világon, majd bevezették az e-mailt. Holott a rendszer évtizedek óta rendelkezésre áll. Volt számítógép, modem, telefonvonal. A faxra igazából nem lett volna szükség. Mégis. Erre csak azt tudom mondani: ügyes.

Ha az Atari rendszerének jelenlegi adatait összevetjük egy kurrens PC-éjével, előbbi nevetségesen gyenge...

Mégis gyorsabb a rendszer! A PC-knek ezt az értelmetlen túlfegyverkezését persze a piac is nyomja, de a probléma gyökere az, hogy a katonai felhasználás koncepcióját nem cserélték le civil gondolkodására. Nyilván ebben volt a pénz, erre volt szabvány, tízmillió csavart már megrendeltek hozzá, beindult tehát a pénzügyi lavina. Egyre több cég szállt bele a moduláris rendszerbe, egyre nagyobb tokék halmozódtak fel a gyártásában. Az biztos, ha megnézzük a komolyabb hálózati vagy katonai számítógépeket, ma azok egyike sem működik a PC paradigma színvonalán. Nem is tudnának. A PC-k mentségére legyen mondva, hogy ma már annyira fel vannak pumpálva és a technika annyira ügyes, hogy a sebességgel hamarosan még ezt a rossz alapkonstrukciót is le fogják győzni, el fogják maszkolni, sumákolni. Megint csak az fáj az embernek, hogy mi volna, ha...

A zeneszerzésben mely rendszerek a leghasználhatóbbak?

Értelemszerűen az Atarik, de ma már egészen jó PC-s programok is futnak. Sokkal nagyobb gond ennél: ahhoz, hogy valaki egy zeneszerzői feladatot a gondolati csírától a mesterszalag elkészítéséig végigvezényeljen, legalább négy-öt szinkron rendszert kell működtetnie. Nem kifejezetten aljas dolog ez? Külön vannak a

mintavevők, önálló szoftverrel, képernyővel, harddiszkes rendszerrel, editáló szisztémával. Külön vannak a midi szekvencerek, amelyek a beültetési, az ergonómiai, a bejátszási kódot rakják sorba, fűzik össze, esetleg kottává konvertálják vagy éppen a kottából alakítják vissza vezérlő jellé. Külön van a többsávós felvevő és lejátszó rendszer, megint külön hardver, külön doboz, tápegységgel, szinkronizálóval, ki- és bemenetekkel. És végül külön rendszer az, ami a keverést automatizálja. Ha az így létrehozott anyagot még digitálisan is szerkeszteni akarom, akkor újabb, hasonlóan többlépcsős rendszerre van szükségem. Még a mai hatalmas zenei piac számára sem alkották meg azt a rendszert, amelyben maximum három képernyővel mindent egyszerre el lehet intézni. Hogy egy szoftver alkalmas legyen a mintavevők kiszolgálására, hangeditálásra, spektrumanalízisre, hangköz-előállításra, digitális minták összevarrására és szétszedésére, satöbbi. Hogy ne kelljen ugyanazt az anyagot mindig újra elővenni, konvertálni, editálni, szinkronizálni. E munkák körülbéli elvégzésére is pillanatnyilag egyetlen gép képes a világon: a Fairlight CME. És az azóta kihalt "anyakirálynő", a Synclavier, melynek alapgépe több millió dollárba került, de a hangot 32 biten és 100 kiloherzen vették benne. Létrehozói nem gatyáztak, azt gondolták, a jó hanghoz ennyi kell. Teljesen igazuk volt - tönkre is mentek.

A CD-k alacsony mintavétele mennyire köti meg a kezét?

Eléggé. A 16 bites rácsozat még elég lenne, a mintavételi frekvencia azonban nagyon alacsony. A CD különös, műanyag hangja abból adódik, hogy a redukció érdekében 20 kiloherz felett minden létező információt lekaszálnak. Azt mondják ugyan, hogy az átlagember csak 16-18 ezerig hall, de az a furcsa az emberi fülben, hogy olyan logaritmikus fázisokat is képes érzékelni, amelyet a nem hallható felharmonikusok okoznak

És a DVD, ahol a rácsozat 24 bit és a mintavétel 96 kiloherz?

A DVD rendszerben megjelenik mindazon előny, ami az analógban megmaradt, azaz ott van a harmadik felharmonikus is. A probléma tehát megoldódni látszik, a gond jelenleg az, hogy még nem készült írható változat. A technika megint készen áll, de a piaci terítés még minimum tíz év. Akkor majd lesz egy tökéletes, korlátlan sávú rögzítő és archiváló médium. Mire azonban a DVD a halandók és a megszállottak testközelébe kerül, addigra az összes analóg információt, hangfelvételt, amely még őrzi a korabeli teljes spektrumot, átjátszották CD-formátumra. Azaz lyukacsos információ marad meg az utókorra, és ezt a hiányosan mintavételezett információtömeget fogják áttenni DVD-re. Csak azért, mert a DVD-k első generációi

nem fogják tudni olvasni a hagyományos CD-t. Megint formátumproblémák merülnek fel, amelyet elsősorban ismét nem a technika, hanem a piac befolyásol.

Mennyire lehet az ár ellen úszni?

Például úgy, hogy megmaradok a legfelsőbb határnál, a 48 kilohertes mintavételnél. Drágább, de jobb megoldás. A DAT-kazettáimat elviszem külföldre, ahol két darab, rendkívül jó minőségű konvertert használok. A DAT-ról digitálisan szedjük le a 48 kilohertet, ezt digitálisan beküldjük az egyik konverterbe, majd abból analóg kiszedem a jelet, ezt analóg beküldöm a másik konverterbe, amelyikből digitálisan újra kiszedem a jelet. Az eredmény érzékelhetően jobb, mind ha egyenesen a 44,1 kilohertes CD-szabványra lenne felvéve, plasztikusabb térérzetet biztosít.

Milyen hardvert és szoftvereket használasz szívesen?

A házi stúdiómban gyakorlatilag megszűnik a hivatalos komputervilág, amit használok, az a saját rendszerem. Magyar sajátosság: a nyolcvanas években, az átkos időkben adva volt egy technikai feltételrendszer, amelyben mégis világszínvonalat kellett volna tudni produkálni. A hivatalos szoftverektől és felhasználási rendszerektől nem tudatosan tértem el, így hozta a sors, hogy arra, amire milliókért valószínűleg léteznek célgépek, inkább kitaláltam néhány újszerű megoldást, amellyel a meglévő, a civil szférában hozzáférhető műszaki berendezések kis módosítással és rafinériával alkalmassá voltak tehetők a feladatra

Mire törekedtél?

Csak azt kellett megoldani, hogy ezek a gépek egymás között a digitális adatsomagokat analóg átalakítás nélkül küldözgessék. Ha például egy kuvaiti énekes hangszínéhez szeretnék jutni, akkor először egy rövid vokális spektrumát kianalizáltatom a gépeimmel. Kapok egy olyan algoritmust, vezérlőelvet, amelyben benne vannak azok a digitális és matematikai összetevők, amelyek azt a bizonyos hangszínt jellemzik. És ettől kezdve ezt az eredeti spektrummintát elkezdem klónozni, többszörözni, hiszen nekem arra van szükségem, hogy ezen a hangszínen egy általam elképzelt dallam vagy szerkezet valósuljon meg. A digitális rendszer azért olyan hatékony, mert matematikai úton tudom előállítani ennek a hangszínek a különböző hangmagasságaihoz tartozó spektrumait. Tízezer kis minta gyűlik így össze, ezeket nekem egy saját kódolási rendszerrel kell ellátnom, hogy mindegyik kis minta külön önálló elemként kezelhető, hozzáférhető és szekvenciába fűzhető legyen. Amikor ezeket a kicsi mintácskákat tartalmazó cellákat beindexelem, tehát megadom

a sorrendet, akkor speciális hangszínnel szóló 4-6 másodperces hangminta-sorozatok jönnek létre. Ekkor jön a MIDI (és hamarosan a ZIPI), azaz egy vezérlőrendszer, amellyel megadom, hogy ez a minta milyen hangmagasságú legyen, legyen-e benne hajlítás, remegjen-e, satöbbi. Az így kialakult zenei fecniket MIDI-vezérléssel megint digitálisan összeírom. Most már dallamról, dallamtöredékekről beszélhetünk, amelyeket még mindig digitálisan fűzök egybe. Így alakul ki a hangrend, a hangszín, a hangköz és a ritmusok. És így válik lehetségessé, hogy tipikus arab éneklési móddal és hangszínnel a legtradicionálisabb észak-indiai kompozíció szólaltatható meg.

De így olyan zene jön létre, amely a valóságban soha. Csakis laboratóriumi körülmények között él.

Igaz, de ma már a könnyedebb zenében a fehérek elkezdenek úgy énekelni, mintha arabok lennének, miközben nem arab zenét énekelnek. Nem annyira reménytelen hát a dolog. A probléma inkább az, hogy tömegkultúra szintjén sosem fog megvalósulni a tradicionális nyelvek napi gyakorlata: egyrészt azok, akik különböző okok miatt a mindennapi életben a saját kultúrájukat helyezik előtérbe minden más kultúrával szemben, azok nem hajlandók keverni a dolgokat, másrészt azok, akik eléggé nyitottak a másokra, azoknál viszont éppen a klasszikus zenei szabályok tűnnek majd el, és mindez csak alacsonyabb szinten valósul meg. Ezért vagy nemzeti zárvány archívumok jönnek létre, vagy pedig a napi gyakorlatban kihalnak. Nincs tehát más út, mint a digitális mennyország. Vagy hagyom a francba az egészet.
