

La Terra Fertile 2010 – Conservatorio di Sassari

Lorenzo Seno

Il destino della Ricerca Musicale

Abstract.

La ricerca musicale ha conosciuto negli anni '60 i suoi momenti più fecondi. Essa non solo ha dato un contributo al pensiero musicale, ma anche alla tecnologia e all'industria dei prodotti di massa, basti pensare alle tastiere DX7. Partecipando alle trasformazioni in atto nelle società contemporanee, si è sempre più spostata sul versante delle applicazioni tecnologiche, cercando di scavarsi un tunnel che la collegasse ai grandi mainstream contemporanei. Questo processo si è compiuto attraverso la separazione dal contesto musicale artistico, accompagnata dal diradarsi dei luoghi e delle occasioni dove tale rapporto potesse in qualche modo rinnovarsi. Il rapporto con l'industria, con il mainstream, nel frattempo non è certo stato granché fruttuoso, né per l'una né per l'altra parte. Non diversamente da quanto avvenga nell'industria tout court, quella musicale non fa che riproporre applicazioni via via migliorate di idee datate, tutte risalenti agli "anni ruggenti" della ricerca musicale.

Il settore più vivace, di prodotti diversi ma non certo nuovi, è quello che si riferisce all'uso del giocattolo universale domestico: il personal computer, declinato in tutte le sue varianti, dando luogo alla software music, e ad una penosa uniformità di pensiero. I musicisti si allineano, spesso giocoforza, salvo guizzi come il "circuit bending", che diventa anche talvolta "software bending", con risultati spesso disuguali e casuali, in ogni caso precari. E' difficile pensare ad un luogo dove questi semi possono essere coltivati e allevati diverso dal Conservatorio. Questa riforma è l'ultima occasione per fare dei Conservatori non più luoghi di conservazione di una cultura in via di estinzione, ma di ricostituzione dei necessari rapporti tra momenti tra loro inseparabili, pena la morte: insegnamento, pensiero musicale, ricerca e produzione musicale.

Introduzione

"Da alcuni anni la musica elettronica fa meno rumore, se ne parla sempre meno ed è raro incontrare musicisti e pubblicisti che ne parlino ancora col vocabolario avveniristico e ottimista degli anni Cinquanta e che l'assumano come vessillo avanguardista o come simbolo di liberazione dalla schiavitù dell'accademia strumentale. Non solo è difficile trovare chi ancora cerca di difendere e descrivere le infinite possibilità della musica elettronica e il lascivo corpo a corpo del musicista con la materia sonora: è diventato addirittura difficile usare e precisare il termine stesso di musica elettronica. Non la si può definire attraverso i suoi mezzi, in costante e rapida evoluzione, né attraverso i suoi principi generali, comuni a qualsiasi altra forma di pensiero musicale.

La musica elettronica in un certo senso il "non esiste" più perché è dappertutto e fa parte del pensare musicale di tutti i giorni. Possiamo descriverne le tecniche specifiche ma non possiamo porla come antitesi ad altri modi e concezioni della fabbrica musicale.

La musica elettronica ha infatti contribuito ad approfondire una visione unitaria dei processi musicali, a superare concretamente la dicotomia armonia-timbro e a scoprire una reale omogeneità e continuità di senso musicale fra caratteri acustici diversissimi fra loro, siano questi il prodotto di voci, strumenti, generatori elettronici o altro."

Questo è Luciano Berio nel 1976, nella sua prefazione al libro di Pousseur.

La ricerca musicale del dopoguerra

Cosa è successo da allora? Non intendo parlare del punto di vista strettamente musicale, che non è il mio terreno specifico, ma di quelle che possiamo chiamare “le cucine” del fare musicale, la “ricerca musicale” intesa qui come appunto quel luogo dove il musicista incontra il suo doppio: il ricercatore (che può essere o non essere a sua volta un musicista) che appronta lo strumentario materiale, immateriale o concettuale con il quale il musicista fa la sua musica.

Quegli anni anni 50 (fino a quegli anni '70 nei quali Berio scrive) sono stati fecondi e in un certo senso torrenziali, e hanno germinato idee, costrutti, procedimenti e oggetti in varie direzioni, ivi inclusa l'industria degli strumenti musicali. I musicisti elettronici sono stati i primi a catturare nelle loro reti il calcolatore elettronico, lo strumento numerico o, come si dice anche un po' impropriamente con un termine ritornato di moda in altri contesti, “digitale”.

Ne è nato un rinnovamento nell'idea stessa di musica, che è poi come al solito percolato attraverso percorsi sociali imprevedibili, incontrollabili e talvolta clandestini in tutta la società.

Accade così di incontrare oggi giovani vissuti da sempre in separatezza dai circuiti culturali e musicali “alti” tradizionali, che hanno un gusto, una sensibilità e uno sguardo molto vicino a quello delle avanguardie degli anni '50, senza magari possederne la stessa padronanza estetica e formale, e senza avere avuto modo di maturare una capacità ideativa e inventiva di lungo respiro, della quale sentono la mancanza.

L'Accademia e la società

Cosa è successo, però, nel frattempo, nei piani alti?

Quel rapporto fecondo, quella spinta, che hanno contraddistinto quegli anni si è sostanzialmente estinto. E' chiaro che le “età dell'oro” non sono replicabili e prolungabili all'infinito, e per di più nella stessa forma. Per quel che riguarda l'Italia, il ritardo delle istituzioni nel raccogliere le forze e gli stimoli allora vivi ne ha disperso i già rari rizomi. La ricerca musicale, e con essa credo il pensiero musicale che se devo essere franco mi sembra anch'esso al palo (e non a caso), ha sofferto della “antichità” dell'istituzione-conservatorio, che ancora oggi stenta a prendere una forma che sia socialmente e culturalmente significativa.

Se guardiamo però oltre al giardino di casa, e allunghiamo lo sguardo anche al resto della società, e non solo al nostro paese, e non solo al tempo presente, vediamo altri fenomeni tellurici, bradisismatici, intervenuti nel corpo della società e della storia che hanno plasmato i rapporti tra i protagonisti della scena del pensiero artistico, tecnologico e scientifico, che possono aiutare a spiegarci cosa sia successo anche nella comunità piccola e ristretta (rispetto al grande *mainstream* della ricerca scientifica e tecnologica) della ricerca musicale.

La metà degli anni '70, quelli in cui scriveva Berio, sono lo spartiacque che segna il passaggio dai “gloriosi trenta” all'era politico-economico-sociale che sta chiudendosi in questi anni, con il suggello di un caos sistemico gravido di pericoli e di incognite.

Da quell'epoca è esplosa quella che possiamo chiamare “la società di massa”, che poggiava le sue radici sulle basi che i gloriosi trenta avevano edificato in termini di sviluppo tecnologico, economico ed industriale, da una parte, e del pensiero generalmente inteso, anche musicale, dall'altra.

I paesi cosiddetti avanzati si assestano in una crescita economica sempre più difficile, lenta, mentre le aspettative di crescita, soprattutto da parte del business, non solo non si adeguano ai nuovi ritmi, né cercano un possibile equilibrio. Al contrario, aumentano e si esasperano fenomeni di concentrazione non solo economica, ma anche culturale.

Nasce il *mainstream*, perché gli spazi per i fenomeni “minoritari” o anche maggioritari ma non modellabili all'interno di uno schema semplice ed unificato della fruizione, si riduce progressivamente e inesorabilmente. E' la società della “audience”. E il paradigma è - se vogliamo - proprio il passaggio nel campo della televisione - broadcast e generalista - dallo “indice di gradimento”, misura per quanto imperfetta e discutibile, della percezione di una

forma di “qualità” della fruizione, alla “audience”, misura meramente quantitativa di una mera presenza. Il passaggio si compie con il perfezionamento della trasformazione della televisione in puro segmento terminale della orologeria pubblicitaria. La grammatica e l'estetica, oltre che la logica, della televisione viene progressivamente piegata all'unica e semplice finalità di un meccanismo che ha uno e un solo, semplice ed universale, messaggio da diffondere: “comperare”. La produzione di beni e di servizi è oramai un mainstream che prevede solo dimensioni di massa, e a queste dimensioni tutto si uniforma, ivi inclusa la pubblicità e il suo canale principale di produzione e riproduzione: la tv.

Il meccanismo del mainstream prevede come corollario involontario e spesso inconsapevole, ma non per questo meno necessario, il disseccamento di ogni ramo minore, di tutti i rami minori anche qualora essi siano in volume o dimensioni complessivamente maggiori. E' il monopolio che straripa dalla dimensione economica e assume dimensioni globali e trans-sociali, per così dire.

L'industria si è così privata di una meccanismo di crescita che le era stato sempre proprio: l'aggressione stratificata del mercato: prima un piccolo mercato ad alto valore di tipo “professionale”, e in seguito una crescita verso le dimensioni di massa.

Le trasformazioni nel mondo dell'industria

Se queste considerazioni possono sembrare lontane dal nostro punto di partenza, si rifletta un attimo a quanto queste descrivano lo stato di progressivo isolamento e disseccamento di quel mondo composito che era la bottega della ricerca musicale, che ha funzionato come sentinella per una trasformazione dei prodotti, del gusto, dell'estetica e dei linguaggi, che necessariamente non poteva che crescere in una dimensione estranea al mainstream.

Questa modalità sociale ha anche prodotto le sue ideologie, politiche, estetiche, culturali, veicolate dal detto ma più spesso dal non detto, plasmando una “visione del mondo” la cui esistenza viene però ostinatamente negata e perciò stesso violentemente rafforzata.

Uno degli elementi di questa ideologia è un'immagine del mondo in cui viviamo come pervaso da novità tecnologiche in rapida successione.

Questa è un'immagine falsa, la cui falsità mi sono sforzato di documentare. Noi in realtà viviamo in un'epoca di continua riproposizione di tecnologie vecchie solamente confezionate in molti differenti modi. Sembra che non vi siano più fucine di nuove tecnologie. Non deve stupire dato che non vi sono più fucine di nuovo pensiero.

Ecco alcune date:

Fine della “età dell'oro” (<i>Trente glorieuses</i> : fine seconda guerra - 1973), fine del sistema di Bretton-Woods:	1973
Inizio della “stagflazione” nel mondo occidentale:	metà 1970.
“Washington Consensus”, il decalogo della <i>deregulation</i> :	1989
Presidenza Reagan	1981-1989
Era Thatcher in Inghilterra	1979-1990

INVENZIONE	INVENZIONE	DIFFUSIONE	RIFERIMENTI
Microprocessore	1970	1970	4-bit TMS 1000, Intel 4004 ¹ , Garrett AiResearch's Central Air Data Computer (CADC) 20 bit.
Computer personale	1968 ²	1977	1977: Apple II, Tandy TRS-80 Model I, Commodore International PET 2001

¹ CPU a 740 kHz, dovuta a Federico Faggin, proveniente dalla SGS Fairchild italiana, e che poi fonderà la ZiLOG.

² Hewlett Packard 9100A

Fax ³	1970	1975	Verso il 1975 la Exxon diffonde il Quip, il primo fax commerciale
CCD	1969	1974	Primo CCD sviluppato alla Fairchild nel 1973
Fotocamera digitale	1975 ⁴	1988	88: Fuji DS-1P con 16 MB di memoria
Memoria flash	1984	1988	Fujio Masuoka, Toshiba, 1984
Hard Disk "Winchester"	1973	1973	IBM 3340 "Winchester" disk drive.
Memoria Dinamica	1966 ⁵	1969	Intel produce il primo chip per la Honeywell nel 1969
CD	1977	1979	Nel '79 si crea il consorzio Sony-Philips.
DVD ⁶	1993	1993	
Telefono cellulare	1947 ⁷	1956 ⁸	Tecnologia analogica in Giappone (1979). Primo digitale USA 1990, Primo GSM 1991
Batterie agli ioni di litio	1970 ⁹	1991	Prima commercializzazione dalla Sony
GSM	1982-1989	1991	
GPS	1962	1978	Uso civile dal 1994.
WI-FI	1985 ¹⁰	1991	Lucent e Agere Systems mettono a punto nel '91 il primo sistema per NCR.
HDTV	1958 ¹¹	1981	Demo in Giappone di un sistema 5:3, nel 1969. In USA nel 1981 sempre un 5:3.
LCD ¹²	1936 ¹³	1970 ¹⁴	Brown, Boveri & Cie producono i primi display per orologi nel 1970.
OLED	1960 ¹⁵	1990 ¹⁶	Nel 2000 Alan J. Heeger, Alan G. MacDiarmid ricevono il Nobel.
Sistema operativo a finestre	1973 ¹⁷	1984 ¹⁸	WIMP ("window, icon, menu, pointing device"), Merzouga Wilberts, Rank Xerox, 1980
ABS	1929 ¹⁹	1964 ²⁰	Nel 1971 la Chrysler, assieme alla Bendix, lo introduce nella sua <i>Imperial</i> .
Air Bag	1952 ²¹	1974	La Chrysler lo introduce nel '67. Nel '74 la General Motors lo diffonde negli USA.
Turbodiesel	1905 ²²	1920	Nel 20 navi e locomotive. Nel 38 i primi camion in Svizzera. GM auto di serie nel 62.
Solare termico	1975	1980	
Solare fotovoltaico	1975	1980	
Biogas	1975	1980	
Eolico	1975	1980	
Energia da Maree	1975	1980	
Energia Nucleare (fissione)	1942	1954 ²³	
Tokamak (fusione nucleare)	1950 ²⁴		Il Tokamak Europeo da 500 MW (ITER) è previsto operativo nel 2016.
Cella a combustibile	1838 ²⁵	1958	'58: Prime applicazioni nello spazio (Progetto Gemini)

- 3 Il primo brevetto è del 1843 (Alexander Brain), la prima macchina commerciale è del 1861 (Pantheograph di Giovanni Caselli)
- 4 Steve Sasson alla Eastman Kodak
- 5 Robert Dennard al *IBM Thomas J. Watson Research Center*. U.S. patent number 3.387.286
- 6 In realtà, solo un perfezionamento del CD
- 7 Douglas H. Ring e W. Rae Young, Bell Labs, dicembre 1947.
- 8 MTA (Mobile Telephone system A), Ericsson, Svezia
- 9 M.S. Whittingham, Exxon.
- 10 Nel 1980 Michael Marcus della FCC propone il primo standard per lo *spread spectrum*.
- 11 Inventata in URSS per usi militari, con 1.125 righe, per teleconferenze tra comandi.
- 12 Nel 1888 Friedrich Reinitzer scopre i cristalli liquidi.
- 13 La *Marconi Wireless Telegraph company* brevetta la *Liquid Crystal Light Valve* nel 1936.
- 14 4 dicembre 1970, Hoffmann-LaRoche brevetta in Svizzera il "*twisted nematic field effect in liquid crystals*".
- 15 Bernanose aveva già sperimentato nel 1950. Nel 60 è la Dow Chemical che sviluppa celle elettroluminescenti con antracene drogato
- 16 Burroughs e altri ottengono un polimero ad alta efficienza (*Nature*)
- 17 Douglas Engelbart allo Stanford Research Institute.
- 18 Il MacIntosh è stato il primo computer da tavolo ad adottare le metafore WIMP.
- 19 Gabriel Voisin, per gli aeroplani. Del 1950 il Maxaret della Dunlop, sempre per aerei, ancora in uso.
- 20 Adottato nella Austin 1800.
- 21 John W. Hetrick of Newport, Pennsylvania, lo brevetta nel 1953. Modelli di Air Bag per aerei datano dal 1940.
- 22 Alfred Büchi, Svizzera.
- 23 La prima centrale nucleare per la produzione di elettricità è in URSS, a Obninsk, con 5 Mwatt.
- 24 Igor Jevgenijevic Tamm e Andreij Sacharov
- 25 Christian Friedrich Schönbein pubblica nel 1839 un articolo sul "Philosophical Magazine"

Programmazione ad oggetti	1971	1980 ²⁶	Smalltalk, Alan Kay al <i>Xerox Palo Alto Research Center</i> (PARC)
Sistema operativo preemptivo	1969	1969	Unix. Mai commercializzato in senso stretto, dato che AT&T non poteva per l'Antitrust. E' sempre stato di fatto "open".
Stampante laser	1969	1971	
Stampante a getto d'inchiostro	1976	1976	
TCP/IP	1974 ²⁷	1983	83: ARPANET adotta TCP 88: interconnessione NSFNET e MCI mail, poi OnTyme, Telemail e
Internet	1985 ²⁸	1988	CompuServe
DSL-ADSL	1985 ²⁹	1993	Commercializzata dalla Amati di Cioffi come ADSL nel '93.
TAC (Tomografia computerizzata)	1930 ³⁰	1972 ³¹	
Risonanza Magnetica (medicina)	1970 ³²	1980	Nel 1980 la FONAR di Raymond Vahan Damadian commercializza i primi scanner
Magnetoencefalografia (MEG)	1968	1975-1980	Utilizza lo SQUID che è stato inventato nel 1965

Se guardate questa tabella, notate che il 1980 (una data molto vicina a quel 1976 dell'introduzione di Berio) è una specie di "spartiacque": salvo poche e diradantesi eccezioni, tutto avviene prima. Niente avviene poi.

In questo "vuoto" successivo, riempito di volta in volta di molte promesse mai mantenute (biotecnologie, nanotecnologie, ...) destinate più che altro a creare bolle di Borsa, il *mainstream* si è espanso perfino alla ricerca scientifica, dove settori giudicati "promettenti" (la biologia molecolare) risucchiano enormi risorse con la tendenza alla chiusura di ogni spazio alle alternative. Anche nella ricerca scientifica vi sono tentativi di introdurre meccanismi di audience, con la bibliometria, che vorrebbe classificare il valore di una pubblicazione contando automaticamente il numero di citazioni, un criterio automatico simile al meccanismo di classifica dei motori di ricerca in base al numero di click.

Questo fenomeno di progressivo vuoto di idee e proposte nuove si è accompagnato ad una progressiva incapacità del settore privato, industriale o dei servizi, ad effettuare investimenti di lungo periodo, che qualcuno li definirebbe "rischiosi". C'è questa strana aporia: Il "rischio" che sta quasi per ucciderci, non si sa da dove venga: è endo prodotto dal sistema finanziario, perché quello industriale lo ha cacciato fuori della porta da un pezzo. Oggi un investimento con tempi di ritorno di tre anni è considerato intollerabilmente lungo. Qualcuno porta come argomento contro il nucleare la circostanza che "sarebbe contro il libero mercato", dato che, richiedendo investimenti dell'ordine di dieci anni, non troverebbe nessun privato disposto ad affrontarli. Ora, a ben vedere, questo - qualunque cosa si pensi del nucleare - è in realtà un argomento contro il "libero mercato", non contro il nucleare. Tutto questo ci dice però molte cose sullo stato dell'industria (intendendo con questo anche i cosiddetti "servizi", che non sfuggono certo a queste regole).

Questo "vuoto" di novità non deve dunque stupire. E non saranno certo i tentativi - sfioranti spesso il ridicolo - di inserire nei progetti di ricerca concetti di "applicabilità pratica" a risolverli: il problema è altrove, è nel cuore del nostro sistema economico-produttivo.

26 Smalltalk-80, contiene "metaclassi" e stabilisce il paradigma: "tutto è un oggetto, salvo le variabili".

27 RFC 675

28 Nell'85 National Science Foundation adotta DARPA TCP, unificandosi con la rete ARPANET.

29 Joseph Lechleider, della Bellcore. Dette luogo alla ISDN

30 La tomografia fu proposta nel 1930 dal radiologo italiano Alessandro Vallebona.

31 Inventato il primo scanner nel 1969 da Sir Godfrey Newbold Hounsfield, EMI Central Research Laboratories. Allan McLeod Cormack della Tufts University, Massachusetts, USA, lo ha reso pubblico contemporaneamente a lui nel 1972. Nel '79 entrambi ricevono il Nobel per la medicina.

32 Lauterbur's and Mansfield ottengono per la prima volta l'immagine del corpo umano.

Le trasformazioni nell'elettronica musicale.

Se racconto queste cose, è perché se restringiamo lo sguardo alla musica “elettronica” ampiamente intesa, troviamo l'esatta fotografia di quella stessa situazione.

Singing Arc (Duddel UK)	1899	1899	Ronzio intonabile delle lampade ad arco per illuminazione stradale
Telharmonium (Cahill, USA)	1900	1906	Musica di alternatori distribuita per telefono. Fllita nel 1914
Theremin (Termen, Russia)	1917	1917	Oscillatore eterodina a tubi a vuoto. Usato ancora oggi
Sphärophon (Mager, Germania)	1920	1920	Simile a Theremin, ma con tastiera a quarti di tono
Onde Martenot (Martenot, Francia)	1928	1928	Basato sul “motore” del Tehremin, ma con tastiera e controlli continui (glissato, inensità, ecc.)
Dynaphone (Bertrand, Francia)	1928	1928	Oscillatori a tubi a vuoto
Hellertion (Helberger-Lertes, Germania)	1929	1929	Simile al Theremin ma con tastiera resistiva continua. Usato fino al 51
Givelet (Givelet-Coupleaux, Francia)	1927	1927	Organo a tastiera con oscillatori a valvole
Organo Hammond (Hammond, USA)	1929	1932	Introdotta da Telefunken nel '32 sul mercato. Usato ancora oggi
Trautonium (Trautwein, Germania)	1930	1930	Tastiera con oscillatori a tubi al neon.
Vocoder (Dudley, USA)	1939	1939	Dimostrato come Voder nel 1929 all'EXPO.
Intonarumori (Russolo)	1914	1914	Concerti per l'Europa fino al 1921
Pupitre de relief spatial (Poullin, Francia)	1951	1951	Spazializzatore presso ORTF-Schaeffer
Phonogène (Poullin)	1951	1951	Traspositore di campioni sonori registrati su nastro magnetico(sintesi a wavetables), basata sulla precedente idea di “boucle” su disco fonografico (ORTF-Schaeffer)
Morphophone (Poullin)	1951	1951	Generatore di riverbero a dieci canali (ORTF-Schaeffer)
Melochord (Bode, Germania)	1949	1949	Derivato dal Formant Orgel dell'anteguerra, tastiera con oscillatori a tubi a vuoto.
Studio di Fonologia Milano	1955		Zuccheri, Berio ...
RCA Synthesizer (Olson-Belar, USA)	1952	1952	Sintetizzatore analogico programmabile controllato da nastro perforato.
Musicomp (Hiller, USA)	1955		Linguaggio per composizione algoritmica.
MUSIC 1 (Mathews)	1954		Linguaggio di sintesi, evolutosi fino al MUSIC V, poi C-Sound
Padiglione Philips (Varèse, USA)	1958		Poème Électronique”. Oscillatori sinusoidali, controllo parittura e spazializzazione a nastro perforato
Modular Sound Modification System (Bode, USA)	1960		Elaboratore analogico di segnali concreti
Moog Synthesiser (Moog)	1963		Sintetizzatore analogico controllato da tastiera resistiva
Electric Music Box (Buchla, USA)	1963		Generatore analogico si suono.
Synket (Ketoff, Italia)	1964		Sintetizzatore analogico
ST (Xenakis)	1962		Sistema software di composizione algoritmica
Project 1 (Koenig, Olanda)	1964		Sistema software di composizione algoritmica
FM (Chowning)	1967		Stanford, algoritmo
Groove (Mathews-Moore)	1970		Controllo numerico di sintesi analogica ai Bell Laboratories
MIDI	1970		

SSP (Koenig, Olanda)	1972		Sistema software di sintesi del suono
4X (Di Giugno, Francia)	1974		
Fairlight CMI	1978		Sintesi a campionamento (Phonogène numerico)
Yamaha DX7	1980		Tastiera basata su FM di Chowning
Fly (Lupone-Bianchini)	1980		Sintesi numerica con DSP e Personal Computer
Karplus-Strong (K&S, USA)	1983		Rudimentale sintesi "a modelli fisici"
Waveguides (Smith, USA)	1988		Sintesi a modelli fisici al CCRMS di Stanford
Cordis-Anima (Florens, Luciani, Cadoz, Francia)	1990		Sintesi a modelli fisici a elementi finiti
Yamaha VL1	1990		Tastiera a Sintesi a modelli fisici
Kyma-Capybara	1994		Sintesi con matrici di DSP
Corda di Metallo (Palumbi-Seno)	1998		Sintesi diretta a modelli fisici di corda.
OSC-SDIF	Oggi		Standard per controlli e <i>streaming</i>

Anche questa tabella, molto più dettagliata della precedente, anche se certamente incompleta e ingiusta per i tempi più recenti, mostra un andamento simile a quello generale: densità che scema rapidamente dopo il 1980.

Nel frattempo nasce la "*software-music*": niente apparecchi, niente "ferramenta", solo software.

Per la sintesi, oltre al C-Sound, Cps, PD, MaxMSP, Supercollider, e poche altre cose, nessuna delle quali rappresenta o incorpora "novità tecnologiche".

Se guardiamo al mondo dell'industria degli strumenti musicali (elettronici), scopriamo che ciò che sopravvive oggi è solo la sintesi a campionamento, sia sotto forma di tastiere, sia di software.

Le poche "novità" meritano a pieno titolo di essere classificate sotto il nome di "schiocchezze" (ne fanno molte, le industrie, di sciocchezze in questi tempi).

La Yamaha propone una misteriosa "sintesi per modelli fisici analogica": AN1X, dotata di "Arpeggiator and Step Sequencer with MIDI Data Output", tanto per togliere ogni dubbio sulla destinazione di questo *device*.

Ma non lasciatevi ingannare: ciò che è modellato (in modo numerico) sono i vecchi circuiti analogici dei *synthesizer* anni '60.

La Roland ha invece lanciato sul mercato sottostante un pianoforte elettronico a modelli fisici. La metodologia non è nota (è un segreto industriale) ma probabilmente siamo oltre le waveguides, e la tastiera non è dunque un replica della sfortunata Yamaha degli anni 80. Il mercato a quanto pare non si è molto impressionato. Non deve stupire, non ha alcun senso usare i modelli fisici per "imitare" gli strumenti acustici. Un pianoforte - così com'è, per suonare un notturno di Chopin - oggi lo si imita assai meglio con le wavetables, stante memoria e potenza di calcolo disponibile.

Non ha in genere alcun senso imitare gli strumenti acustici con qualsiasi tecnologia, salvo che per motivi utilitaristici: costo, peso, ingombro ...

Alla gloriosa Yamaha deve essere sfuggita quest'ultima considerazione. Eccoli dunque impegnati in un pianoforte elettronico a wavetables grande e pesante con un pianoforte a mezza coda acustico.

Si stupiscono che le famiglie non ne comprino poi così tanti, e che i musicisti non vi si siano buttati sopra entusiasticamente.

Ma ciò che negli ultimi venti anni ha pervaso tutto il mondo "consumer" (ivi incluso quello musicale, anche quello professionale) è il personal computer. Recentemente nel cuore del mainstream tecnologico sta per essere rimpiazzato da più "freschi" gadget: i telefonini e gli

oggetti ottenuti per morphing tra un telefonino e un personal computer. Le Borse adorano i morphing, ed è facilmente comprensibile perché. Hanno recentemente adorato l'iPad, un irrocervo vecchio e inutile, ma siccome è un "bene di Veblen" (più è caro, più se ne vende), Wall Street si è commossa fino alle lacrime.

L'invasione dei Personal Computer, abilmente progettati per rallentare man mano che li si usa in modo da accelerarne l'obsolescenza, ha intanto ridotto i musicisti a suonare dovendo trafficare con un mouse, nella spasmodica speranza di non essere trafitti da una "morte blu" nel bel mezzo di un concerto.

La ricerca musicale oggi. Alcuni esempi.

Nel frattempo la Ricerca Musicale tenta qualche altra strada. Oltre alla sintesi per modelli fisici, la buona, vecchia, cara, sintesi additiva sinusoidale.

Il sottoscritto ha raggiunto 1.000 oscillatori sia su di un volgare computer personale, sia su una evaluation board del DIOPSIS della Atmel, un DSP orientato al suono (e all'aritmetica complessa) che ha solo 200 Mhz di clock e consuma ½ Watt.

C'è chi ha fatto di più:

AES Convention 2010:

P1-2 Real-Time Additive Synthesis with One Million Sinusoids Using a GPU

Lauri Savioja, NVIDIA Research - Helsinki, Finland, Aalto University School of Science and Technology, Espoo, Finland; *Vesa Välimäki*, Aalto University School of Science and Technology - Espoo, Finland; *Julius O. Smith III*, Stanford University - Palo Alto, CA, USA

Additive synthesis is one of the fundamental sound synthesis techniques. It is based on the principle that each sound can be represented as a superposition of sine waves of different frequencies. That task can be done fully parallel and thus it is suitable for GPU (graphics processing unit) implementation. In this paper we show that it is possible to compute over one million unique sine waves in real-time using a current GPU. That performance depends on the applied buffer sizes, but close to the maximum result is reachable already with a buffer of 500 samples.

Convention Paper 7962

Ritroviamo qui molti vecchi nomi della Ricerca Musicale, legati alla sintesi per modelli fisici.

La sintesi sinusoidale (ma anche quella per modelli fisici), per diventare effettivamente utilizzabile dal punto di vista musicale, richiede ancora diverse cose, al di sopra della "tecnologia":

- 1) Un hardware adatto. I personal computer non lo sono.
- 2) Interfacce umane adatte. I mouse e i joystick non lo sono.
- 3) Un adeguato sistema di sviluppo di applicazioni musicali, non un *framework* di test in laboratorio (CPS, PD, MaxMSP). Non c'è (salvo, embrionalmente, FAUST)
- 4) Una panoplia di approcci formali che permettano ai musicisti di dominare compositivamente uno spazio a 2.000 o a 2.000.000 di parametri variabili nel tempo, a seconda dei casi. Non ci sono.
- 5) Una analisi sinusoidale robusta e praticabile, adatta alla musica e non solo alle conversazioni telefoniche. Non c'è.

Non so gli altri, ma personalmente questi lavori li faccio a casa mia. Il Conservatorio non ne sa nulla. Non è strano, perché nel Conservatorio ancora non è entrata la "ricerca" se non in forma sporadica e "per via di eccezione".

La platea delle generazioni di oggi, il destino della ricerca musicale

Nel frattempo cresce la schiera dei ragazzi abbandonati dalle istituzioni che si dedicano al “*circuit bending*”. Si comperano circuiti elettronici nati per programmare lavatrici e aspirapolvere e li si modifica per fare cose diverse: musica, performance, installazioni. Non essendoci luoghi dove ricercare, progettare e costruire, ci si arrangia come si può, nelle cantine.

Questi ragazzi si precipitano in massa a iscriversi ovunque trovino scritto sull'uscio qualcosa che sembri coniugare la musica con la loro ansia di manipolazione degli oggetti e dei suoni. Ad esempio, si affollano ad iscriversi ai licei musicali. Se qualcuno si è sorpreso del grande successo di pubblico dei licei musicali è perché o non ha parenti o amici abbastanza giovani, o non segue quel che si pubblica da parte di istituzioni addette, come l'Unesco, solo per fare un esempio a caso.

Pochi ricordano che la parola Conservatorio non ha nulla a che vedere con la musica, ma che indica genericamente un luogo dove si “conservano” le anime dei trovatelli dalle insidie del vizio e della strada. In altre parole: un brefotrofo. Non solo: sulla Salita di Sant'Onofrio a Roma in un'antica iscrizione sulla facciata di un palazzo già degli Orsini campeggia la scritta “Conservatorio”, ma lì non ha mai risuonato mezza nota musicale. E' il conservatorio di Santa Maria del Rifugio delle “penitenti”, dove le ex-prostitute si redimevano.

Capitava spesso però che ai trovatelli si insegnasse il mestiere di musico. A “Conservatorio” è così accaduto, analogamente a “Ferodo”, di designare per antonomasia il posto dove si insegna il mestiere di musico ai bambini, anche se dotati, fortunatamente per loro, di papà e di mamma.

Proseguendo per la strada dell'antonomasia, bisognerebbe che il Conservatorio raccogliesse i ragazzi abbandonati, questa volta non da madri peccatrici o genitori in miseria, ma dalle Istituzioni (anche loro, però, forse in miseria, e forse anche loro peccatrici) facendo emergere il loro “*circuit bending*” dalle cantine, portandolo in un laboratorio musicale, ripetendo l'antico passaggio dal manipolare al pensare e progettare, cosa nella quale consiste poi in ultima analisi la cultura.

La Rivoluzione Francese raccolse gli “*Arts et métiers*” dell'Enciclopedia e creò, per l'opera di Gaspard Monge, Lazar Carnot e Jacques-Elie Lamblardi, l'Ecole Polytechnique.

Questa Riforma è l'ultima occasione per riportare l'Alta cultura musicale in mezzo alla società quale essa è, coi suoi fermenti, con le sue brutture e le sue bellezze. L'Alta cultura ne uscirebbe trasformata, e forse il peso relativo tra bruttezze e bellezze nella società ne risulterebbe modificato.

E' già successo più di una volta, nella storia dell'Uomo. Facciamo in modo che succeda ancora.
