

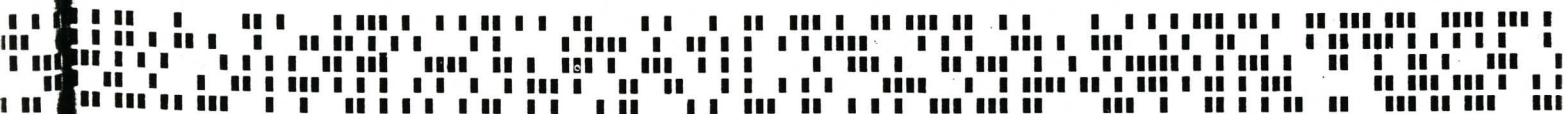
LIMB

LABORATORIO PERMANENTE
PER L'INFORMATICA MUSICALE
DELLA BIENNALE DI VENEZIA

QUADERNO

4

IN COLLABORAZIONE CON IL CENTRO DI SONOLOGIA
COMPUTAZIONALE DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA



Sommario

<i>Alvise Vidolin</i> Presentazione	9	IX Libreria GRAFIX per il controllo del terminale video a cura di <i>Sylviane Sapir</i>	131
<i>Sylviane Sapir</i> Il Sistema 4i	15	X Programmi applicativi didattici e di dimostrazione a cura di <i>Sylviane Sapir</i>	133
<i>Giuseppe Di Giugno</i> Il Processore 4i	25	XI Catalogo delle principali funzioni tabulate	135
<i>Giovanni Battista Debiassi</i> Sistema di comando gestuale per il Processore 4i	29	XII Manuale operativo e guida per l'utente del programma MV4I a cura di <i>Gastone Gonzato e Giorgio Parladori</i>	137
<i>Franco Azzolini, Sylviane Sapir</i> Il Sistema RTI4I per il controllo in tempo reale del Processore 4i	33	Collaboratori	141
<i>Mauro Graziani</i> Riverbero e spazializzazione nel Processore 4i	41		
<i>Gianantonio Mian, Graziano Tisato</i> Composizione musicale e trattamento numerico della voce	49		
<i>Marco Stroppa</i> Sull'analisi della musica elettronica	69		
<i>Wolfgang Motz</i> Sotto pressione	71		
Rapporto sul laboratorio «Il Sistema 4i ed il tempo reale» a cura di <i>David Behrman, Joel Chadabe, Mauro Graziani, Sylviane Sapir, Richard Teitelbaum, Alvise Vidolin</i>	85		
Appendice			
I Organizzazione delle memorie e dei registri nel Processore 4i	91		
II Consolle per l'ingresso gestuale al Sistema 4i tramite otto potenziometri a cursore a cura di <i>Giorgio Capuzzo</i>	93		
III Manuale dei comandi per la definizione degli algoritmi di sintesi a cura di <i>Sylviane Sapir</i>	99		
IV Introduzione all'uso del PDP11/34 e al colloquio con l'IMB 370/158 a cura di <i>Maurizio Santoiemma</i>	103		
V Procedure per l'analisi e la sintesi del segnale vocale a cura di <i>Luciano Frigo e Tiziano Sinigaglia</i>	107		
VI Descrizione dell'insieme dei programmi 4i a cura di <i>Sylviane Sapir</i>	115		
VII Descrizione del programma NOT4I a cura di <i>Sylviane Sapir</i>	123		
VIII Programmi di utilità a cura di <i>Sylviane Sapir</i>	129		

(1)

Osservando il panorama della musica elettronica, durante i suoi trent'anni di vita, il fenomeno forse più sorprendente è la differenza fra la grande quantità di lavoro svolto e i risultati ottenuti: centinaia e centinaia di pezzi, che coinvolgono tecnologie diversissime, in rapida evoluzione e scomparsa. Personaggi con ruoli nuovi sono apparsi attorno al compositore e hanno arricchito il mondo degli interpreti.

Alcuni pezzi possono ora essere giudicati importanti e sono entrati nei circuiti normali della programmazione concertistica. Dopo aver potuto prendere le distanze si è riusciti a stimarli tecnicamente. Ora si cominciano a dare le prime valutazioni estetiche di prodotti artistici finiti e non dei primi timidi passi alla scoperta di un nuovo terreno minato. Qualche opera è stata registrata su disco ed è arrivata a una diffusione e a una assimilazione da parte del pubblico uguale a quella di opere contemporanee per strumenti tradizionali.

Anche limitando il nostro esame alle composizioni per strumenti elettronici soli (normalmente diffuse da un nastro magnetico), il panorama resta estremamente vario, ricco e multiforme. Il nastro è un supporto tecnico amaro, indipendente dal contenuto. È come dire «musica per ottoni», senza specificare se si tratti di un gruppo rinascimentale, di uno di quei *solo di concorso*, cancrena musicale dei conservatori di molti paesi, di una *jazz band* o infine di una banda popolare di un piccolo villaggio di provincia!

Riducendo ancora le pretese, mi limiterò a considerare solo quella musica per nastro che cerca di rimanere in contatto con l'evoluzione del pensiero musicale contemporaneo, quello un tempo chiamato *serio* per disprezzo o aristocratica superiorità e che oggi è, per fortuna, soltanto «musica». Il panorama diventa un po' meno vasto, ma conserva una produzione equivalente a quella della musica elettronica che ho menzionato all'inizio dell'articolo.

Ci si aspetterebbe che tale dovizia di pezzi abbia prodotto importanti riflessioni teoriche, come fu per la musica strumentale, dagli anni '50 sino a oggi. Ma con sorpresa mal dissimulata, il paesaggio delle riflessioni è desolatamente povero e, salvo qualche testo significativo, ma piuttosto generale, dei «maestri» riconosciuti (Boulez, Stockhausen, Xenakis e altri), si rivela praticamente privo di esempi per tutto ciò che riguarda la nuova generazione. Contando solo le analisi musicali, il loro numero è semplicemente ridotto a... zero! Eppure non mancano casi illustri (come la *Sagra della Primavera* di Stravinsky analizzata da Boulez), che ci hanno rivelato particolari così profondi di un'opera da porla sotto un luce nuova, molto più stimolante di quella che il compositore stesso avrebbe saputo dare. I punti di riferimento esistono, ma mancano sempre gli esempi.

(2)

In questo articolo vorrei presentare alcuni dei problemi incontrati durante l'analisi di *Songes* di Jean-Claude Risset per nastro solo. Avevo già scritto e pubblicato altre analisi di composizioni moderne e contemporanee negli anni scorsi: sapevo dunque come organizzare del materiale musicale e volevo mantenere lo stesso livello, pur se applicato a una realtà del tutto diversa. A mia disposizione erano il nastro quadrifonico, qualche appunto di Risset e le note di una conversazione con lui. Tuttavia i problemi affrontati e le difficoltà sopraggiunte nel tentativo di conservare un livello musicalmente accettabile (non ho mai voluto scendere sino alla descrizione dell'algoritmo di sintesi o dei programmi impiegati), mi hanno costretto ad abbandonare provvisoriamente l'impresa.

Che significa analizzare un pezzo? In effetti il termine (dal greco *ana-luo*, sciogliere) è di per sé incompleto; poiché indica solo il primo passo da compiere, il più semplice e il più noioso: quello della scomposizione di un'opera finita in tanti piccoli pezzi e del loro raggruppamento secondo criteri diversi (di similitudine, di contrasto, espressivi, matematici, ecc.). Con un certo spirito di osservazione e soprattutto con una pazienza certosina il lavoro è presto fatto.

Ma cosa serve aver smontato un meccanismo compositivo, averne lacerato le relazioni interne, se non si è poi capaci di ricostituirla? È questa l'attività più importante e creativa: una sintesi logica e coerente dei pezzi sparsi qua e là per ricostruire un organismo unitario che può essere o no simile a quello di partenza. Durante questo processo sintetico, ogni individuo apporta il proprio contributo, esprime il proprio personale punto di vista che riflette l'educazione, la cultura e l'epoca in cui vive. La logica di cui si serve non è uguale per tutti e cambia inoltre da una cultura all'altra. Attraverso l'analisi, ognuno, prima di rivelare il compositore, rivela se stesso creando un prodotto personale, opinabile e vivente. Se così non fosse, si parlerebbe di «restaurazione archeologica» delle condizioni di lavoro e delle scelte di un certo compositore: ma fortunatamente non ci sentiamo ancora archeologi!

Cercando di conservare questi principi e di applicarli alla musica per *computer*, si scoprono una realtà e dei problemi completamente nuovi. Una delle sue caratteristiche principali consiste nell'esclusiva esistenza e diffusione su nastro magnetico e nella mancanza di una rappresentazione visiva efficace. Tradizionalmente esistono due tipi di riproduzione su carta chiamati impropriamente «partitura»: i dati operativi e lo schizzo globale degli effetti prodotti. La funzione dei dati operativi è di descrivere precisamente l'impiego e il controllo degli strumenti utilizzati. Essi sono legati a un particolare tipo di macchina e a dei programmi specifici. Totalmente incomprensibili ai più, si rivolgono solo agli addetti ai lavori specializzati. Le macchine inoltre invecchiano e sono sostituite, i programmi devono essere continuamente aggiornati, modificati e migliorati. Questo tipo di rappresentazione, presto anacronistico e superato, produce sempre lo stesso risultato sonoro, sebbene in pratica nessuno sia interessato a farlo una seconda volta dopo il compositore.

Dall'altro lato stanno tutte le indicazioni schematiche degli effetti ascoltati, dagli esempi di Stockhausen a *Articulation* di Ligeti. Ma per quanto precise possano essere, la loro notazione è approssimativa e sommaria, soprattutto se paragonata con la complessità e la perfezione della scrittura tradizionale. Ogni analisi alla ricerca di un metodo compositivo e di qualcosa di più profondo di una semplice osservazione di contrasti e somiglianze, si infrangerebbe contro una superficialità impenetrabile.

Che significa scrivere veramente una partitura di un'opera musicale qualunque? Una delle funzioni più importanti è la separazione fra ciò che deve essere notato e ciò che deve essere interpretato. Più precisamente, partitura significa sempre riduzione di informazioni e implica una conoscenza del materiale impiegato, delle sue leggi organizzative e della loro comprensibilità da parte degli altri. Questo permette di decidere quali elementi del pensiero musicale debbano essere notati in modo più dettagliato degli altri, quali solo accennati e quali infine lasciati al libero arbitrio degli interpreti. Nella musica tonale, per esempio, lo spazio maggiore è sempre stato occupato dalle altezze, seguite dal ritmo. Poca o nessuna libertà è concessa agli interpreti (a parte tutto ciò che è considerato ornamentale e superficiale). Seguono quindi la dinamica e l'agógica, la cui determinazione è più somma-

ria, schematica, meno precisa. È questa distribuzione equilibrata di libertà e costrizioni, di notazione e interpretazione che manca completamente ai dati operativi. Essi sono piuttosto il risultato dell'idea musicale e della sua interpretazione e realizzazione. Nella musica elettronica infatti il ruolo dell'interprete è tutt'altro che sparito: viene soltanto assorbito nell'atto compositivo.

Due esempi: supponiamo di ascoltare un pianista che suoni un pezzo romantico, un Notturmo di Chopin. Se si cercano di notare il più minuziosamente possibile tutte le sfumature agogiche e dinamiche e di trascriverle sulla carta, si otterrebbe uno spartito molto complesso, pieno di ritmi irrazionali sovrapposti, sovraccarico di informazioni e lontanissimo dalla semplicità iniziale. Consegnando poi questo spartito a un altro pianista, per farlo eseguire fedelmente, avremo forse la riproduzione esatta e costante dell'interpretazione originale o non si tratterà piuttosto dell'esecuzione di un handicappato un po' schizofrenico?

Un altro caso: pensiamo al compositore/interprete nel momento di realizzare al computer la semplice idea di crescendo dinamico. I dati operativi risultanti, l'oggetto di studio concreto nel caso di un'analisi, non recherebbero probabilmente nessuna traccia di un'idea così semplice. Oggi sappiamo infatti che l'espressione di crescendo non è tanto legata all'ampiezza assoluta di un suono, quanto all'aumento e al cambiamento di distribuzione della sua energia spettrale, il cui baricentro si sposta verso l'acuto. Nel caso di note ripetute, anche l'involuppo di ampiezza cambierebbe leggermente forma. Ma quale mago dell'analisi riuscirebbe mai a ricavare da tanti e complessi cambiamenti di parametri un'unità così semplice come quella di un crescendo? E chi non sarebbe invece tentato di comprendere il significato di ogni cambiamento, di tracciarne l'evoluzione, di serializzarlo, esaminarlo al microscopio, paragonarlo al resto, ecc., tradendo completamente il senso musicale dell'idea? Il rapporto fra complessità dei controlli e semplicità del risultato degli stessi parametri in un'altra situazione sarebbe del tutto diverso nonostante l'idea resti intatta.

Nè i dati operativi, con le loro fredde disposizioni tecniche, nè gli schizzi grafici del compositore possono quindi essere considerati delle «partiture». Abbiamo così eliminato tutto ciò che esiste attualmente.

(4)

I fanatici della percezione sembrano suggerire un altro approccio radicalmente diverso. «Aboliamo ogni testo scritto, pensiamo di più a ciò che arriva ai nostri orecchi!», proclamano. Hanno forse ragione, ma dovranno limitarsi a scoprire qualche elemento superficiale, qualche opposizione di contrasti e poco più. La percezione, sfortunatamente, passando attraverso il filtro del nostro sistema uditivo, è un fenomeno personale estremamente variabile. Ciascuno sente e reagisce in modo diverso allo stesso stimolo sonoro. Sembra difficile perciò stabilire degli elementi oggettivi e comuni su delle basi così mutevoli. Se si potesse commentare un esempio sonoro in diretta, allora la percezione potrebbe essere adeguatamente focalizzata e guidata. Ma ci vorrebbe una cassetta o una pellicola sonora super 8 allegata a ogni articolo!

Si pensi solo alla difficoltà di reperire con sicurezza un passaggio da esaminare in dettaglio in una composizione per nastro solo. Quale indicazione musicale bisognerebbe dare per iscritto? Il tempo assoluto? No di certo; può essere lontanissimo dalle idee più semplici. Quanti riconoscono nella successione di tempi seguente (0, 0.2381, 0.4762, 0.7143, 1.0714) l'indicazione di una terzina di crome seguita da una

duina con il metronomo di 84 alla semiminima? Un punto di riferimento timbrico? Ancor peggio. Non esistendo di solito timbri di strumenti facilmente riconoscibili, si dovrebbe ricorrere a una pericolosa approssimazione per descrivere i suoni percepiti (timbro di pseudo-campana, pseudo-archi, pseudo-ecc.). Pericolosa per due motivi: primo perché denatura della propria originalità ogni timbro nuovo riferendolo sempre a uno strumento già conosciuto; secondo perché semplifica e banalizza troppo un lavoro spesso raffinato. È come se violino, viola, violoncello e contrabbasso fossero tutti insieme chiamati *strumenti a corda*, o se un delicato e ben costruito contrappunto fra di loro fosse semplicemente denominato e analizzato come una *massa di archi*. La maggior parte del contenuto musicale, facilmente percepibile se seguito in partitura, sarebbe irrimediabilmente perduta.

E quanti sono capaci, soltanto ascoltando una fuga per organo di Bach, di apprezzarne tutta la forza di costruzione, la forma, il gioco delicato delle simmetrie microstrutturali o i contrasti di blocchi fra sezioni più grandi? L'ascolto segue un tempo musicale preciso: pur potendo ripetere dei passaggi, esso non può facilmente saltare qua e là, andare avanti e indietro, fermarsi su di un accordo per esaminarne le componenti in dettaglio o confrontare immediatamente la simmetria di blocchi strutturali lontani nel tempo. Un esame visivo della partitura non presenta invece costrizioni temporali e può facilmente penetrare al di sotto di ciò che appare e giungere sino all'idea generatrice. Ciò non significa che non si possa comprendere o gustare un pezzo di musica al solo ascolto, al contrario! Ma nel caso di un'analisi la partitura diventa uno strumento seducente e indispensabile. Tuttavia quello che per la musica strumentale è una scelta da fare (analisi della partitura o analisi percettiva?), nella musica per nastro diventa un obbligo senza alternative, un problema da risolvere.

Non ho voluto elencare tutte le difficoltà che si possono incontrare in questa prospettiva: non mi piacciono i cataloghi. Ma quelle che ho esaminato sono certamente fra le più ardue e le più spinose, perché la loro soluzione deve per forza passare attraverso uno sforzo preliminare dei compositori stessi. L'assenza di notazione non è dovuta nè a pigrizia, nè a scarso interesse, ma all'impossibilità, soprattutto musicale, di conoscere e comprendere il materiale e le sue regole del gioco, per saperne in seguito dare una descrizione. I mezzi di espressione vanno di pari passo con le idee che li sorreggono.

È vero che alcune musiche sono concepite soltanto per nastro e sono impossibili da trascrivere e analizzare: in questo caso non si può assicurare che una comprensione analitica relativa e superficiale. Ma coloro che reclamano il diritto a un ascolto più cosciente e preparato, a una partecipazione più intensa all'evento musicale sono stati sinora delusi.