

15th
317de Rue
91140. Fontenay-le-F
XII. 89

FESTIVAL SPAZIOMUSICA 89

REALTA' MUSICALI A CONFRONTO
MANUALITA'... INFORMATICA: QUALE PENSIERO MUSICALE?

Cagliari 26 ottobre - 27 novembre

VIII COLLOQUIO
DI INFORMATICA MUSICALE

Cagliari 26 - 28 ottobre 1989

ATTI

Conservatorio di Musica Giovanni P.L. da Palestrina
Auditorium di piazza Porrino
Auditorium Comunale piazza Dettori

Copyright 1989 by Associazione Spaziomusica L.S.R.M.

Finito di stampare nel mese di ottobre 1989
dalla Litografia OFFSET ALESSIO TROIS Via Isola Tavolara 1/A

Fotocomposizione: PEGASO Computergrafica
Copertina: Mow Mow da un'opera di Tonino Casula
Progetto grafico: Attilio Baghino Roberta Nateri

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in qualsiasi forma elettronica e meccanica, comprese fotocopie, senza l'autorizzazione da parte dell'Editore.

ENTI PROMOTORI

Ministero del Turismo e dello Spettacolo
Assessorato alla Cultura del Comune di Cagliari
Assessorato allo Sport, Cultura e Spettacolo della Regione della Sardegna
AIMI / Associazione di Informatica Musicale Italiana
CIDIM / Comitato Nazionale Italiano musica
Conservatorio di Musica P.L. da Palestrina
Università di Cagliari/Facoltà di Magistero

COMITATO PROMOTORE

Francesco Agnello (CIDIM)
Nino Bonavolonta' (Conservatorio di Cagliari)
Giuseppe di Giugno (IRIS)
Franco Oppo (Spaziomusica)
Riccardo Leone (Spaziomusica)
Luigi Pestalozza (Musica / Realta')
Nicola Sani (SIM)
Alvise Vidolin (AIMI)

COMITATO ORGANIZZATORE

Fabrizio Casti
Antonio Doro

UFFICIO STAMPA

Anna Laura Pau

SEGRETERIA

Hanelore Le Beau - Cordier Brini

COMITATO SCIENTIFICO

Lelio Camilleri (Conservatorio di Firenze)
Antonio Camurri (Università di Genova)
Lindoro Massimo Del Duca (Leonardo - SIM)
Giovanni De Poli (Università di Padova)
Antonio Doro (Spaziomusica L.S.R.M., Cagliari)
Aldo Piccialli (Università di Napoli)
Mario Baroni (Università di Bologna)

COMITATO MUSICALE

Guido Baggiani (Compositore)
Nicola Bernardini (Tempo Reale)
Fabrizio Casti (Spaziomusica L.S.R.M., Cagliari)
Roberto Doati (Compositore)
Fausto Razzi (Compositore)
Alvise Vidolin (AIMI)

NOTE DI CURA

FABRIZIO CASTI - ANTONIO DORO

Questo volume raccoglie gli Atti dell' VIII Colloquio di Informatica Musicale che si tiene a Cagliari dal 26 al 28 ottobre all'interno del Festival Spaziomusica. Festival che quest'anno ha per titolo *manualità... informatica: quale pensiero musicale?* e che ha luogo presso il Conservatorio Giovanni P.L. da Palestrina e l'Auditorium Comunale.

Al Colloquio, specificamente organizzato dall'Associazione Spaziomusica e dall'AIMI / Associazione di Informatica Musicale Italiana, è stato riservato di presentare i risultati ottenuti dalla *Computer Music* sia nel campo della ricerca scientifica, ad opera di ricercatori operanti e non all'interno di istituzioni, che in quello delle applicazioni musicali. Gli è stato riservato cioè il compito di occuparsi del concetto di *informatica* presente nel titolo.

Nel prosieguo del Festival, che comprende nove concerti, un seminario strumentale ed un seminario compositivo, si indaga invece sul concetto di *manualità*, intendendo con esso l'insieme delle tradizioni compositive ed interpretative che hanno distinto la creazione delle opere musicali prima dell'avvento del computer.

Le trentatré relazioni, tra cui quelle di alcuni ospiti stranieri, integrate da dimostrazioni illustrative, sono raccolte in otto sessioni così suddivise:

- Analisi e sintesi del suono
- Sistemi in tempo reale
- Sistemi Hardware
- Studio report

INDICE PER GLI ATTI DEL COLLOQUIO DI INFORMATICA MUSICALE

SESSIONE ANALISI E SINTESI DEL SUONO

GIANPAOLO BORIN, GIOVANNI DE POLI, AUGUSTO SARTI

1-8 Sintesi per modelli fisici: strutture e metodi

GIANPAOLO BORIN, AUGUSTO SARTI

9-16 Interazione martelletto-corda nella sintesi del pianoforte

GIOVANNI B. DEBIASI, MASSIMO DAL SASSO

17-25 Metodo per la valutazione automatica dei timbri di Organi a canne

GIOVANNI DE POLI, ANDREA FACCIO

26-32 Generalizzazione dell'oscillatore VOSIM per la sintesi del suono

GRAZIANO TISATO

33-51 Analisi e sintesi del canto difonico

GIOVANNI DE POLI, STEFANO PUPPIN

52-58 Un modello nel tempo del clarinetto: canna e fori

IMMACOLATA ORTOSECCO, ALDO PICCIALLI

59-67 Sintesi granulare e metodi di Analisi

SESSIONE SISTEMI IN TEMPO REALE

FRANCESCO GALANTE, GIORGIO NOTTOLI

68-70 Sistemi per la sintesi del suono in tempo reale basati sul chip set VLSI ASF

VITO ASTA

71-72 Controllo in tempo reale di dispositivi di sintesi del suono: il programma ASF

PAOLO BALLADORE, FABIO CAPPELLO

73-79 Un Toolkit Audio per ambienti Object Oriented

LINDORO MASSIMO DEL DUCA

80-82 ELAB-C25 sistema di elaborazione numerica del suono in tempo reale

NICOLA BERNARDINI, PETER OTTO

83-89 TRAILS: un sistema interattivo per la spazializzazione dei suoni

LEONELLO TARABELLA

90-96 Un sistema Multi-DSP per l'elaborazione di segnali audio ed un Editore grafico per algoritmi di sintesi e filtraggio

MAURIZIO CAVALLI, PETER OTTO

97-103 CONTACT: a programmable interface panel for MIDI control

SESSIONE SISTEMI HARDWARE

ISELQUI - ISTITUTO PER LA QUALITA' INDUSTRIALE

104-106 Un dispositivo VLSI per la Sintesi Interpolativa Multidimensionale

ROBERTO CAVAZZANA

107-110 Interfaccia di collegamento per la 4X su sistemi AT- compatibili

SESSIONE STUDIO REPORT

NICOLA BERNARDINI, PETER OTTO

111-116 Il CentroTempo Reale: uno studio report

ENRICO COCCO, PIERLUIGI MARRAMA, STEFANO PETRARCA

117-122 La ricerca musicale allo STREAM - studio report

ANTONIO MASTROGIOVANNI

123-125 Universidad de la Republica, Escuela Universitaria de Musica - Monte video, URUGUAY
Rapporto sulle attività che intende svolgere il laboratorio di cui sarà dotata la Escuela Universitaria de Musica di Montevideo - Uruguay

NICOLA SANI

126 STUDIO REPORT S.I.M. Societa'informatica Musicale - Roma

SESSIONE SISTEMI, ALGORITMI COMPOSITIVI E COMPOSIZIONE MEDIANTE ELABORATORE

ANTONIO CAMURRI, FRANCESCO GIUFFRIDA, PAOLO PODESTÀ

127-133 DMTOOL: un ambiente software per la elaborazione di campioni

ENRICO COCCO

134-137 Materia Intelligente: una ricerca compositiva su un modello formale ricorsivo per punti di accumulazione e catastrofe

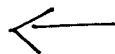
BRUNO FAGARAZZI - CARLA SARAGGIOTTO

138-143 Approccio Object Oriented alla descrizione integrata di processi compositivi sia sonologici che simbolici

SESSIONE DIDATTICA DELLA MUSICA INFORMATICA

ROBERTO DOATI, MARCO STROPPA, ALVISE VIDOLIN

144-151 Uno strumento didattico per la musica informatica: il questionario



SESSIONE MUSICOLOGIA

SEBASTIANO MIDOLO

152-157 Un catalogo tematico su personal computer

PAOLO ZAVAGNA

158-160 Analisi di composizioni per elaboratore in tempo reale

SESSIONE POSTER

FRANCO DEGRASSI

161-164 MIDILOG: Un progetto di assistente intelligente alla composizione musicale

INTERVENTI SU INVITO

CLAUDE CADOZ

165-166 Le Modèle Physique dans La Création Musicale à l'Aide de l'Ordinateur

STEPHEN TRAVIS POPE

167-176 Composition by Refinement

ALBERTO STIGLITZ, DANTE TANZI

227-234 Strumenti software per la performance in tempo reale di "Louvre"

TAVOLA ROTONDA

267 Manualità..., Informatica: Quale Pensiero Musicale?

Partecipano : Nicola Bernardini, Enrico Cocco, Antonio Doro, Thierry Lancino, Stefano Leoni, Luigi Pestalozza, Alvise Vidolin

SESSIONI DI ASCOLTO

REYNOLD WEIDENAR

235 The Thundering scream of the seraphim's Delight (1987), video (14'29")

MARCO BERTONI, ENRICO SEROTTI

236-237 Pop Song (1988), per campionatore in tempo reale (5')

GIORGIO TEDDE

238-239 HEROES (1988), per nastro magnetico (8'40")

LEONELLO TARABELLA

240-241 Lunare (1988), per Midi-Sax e calcolatore in tempo reale

FRANCESCO VILLA

242 Trace (1989), per nastro magnetico (8')

ROBERTO DOATI

243 Una storia chimica (1987-89), per nastro magnetico (13')

MICHELE BIASUTTI

244-245 Vibrazioni eoliche (1989), per due flauti e live electronics (10')

LADISLAV TODOROFF

246 Seis Variantes (1988), per nastro magnetico

ETTORE CARTA

247 Perduto ...nel buio (1989), per nastro magnetico

DENIS SMALLEY
177-179 From the inside out: designing morphologies for wind chimes

THIERRY LANCINO
180-184 Metamorphose et Mämoire, aperçu

STEFANO LEONI
185-192 Il ruolo della teoria musicale alle origini della rivoluzione scientifica

SESSIONE DIMOSTRAZIONI (CON INTEGRAZIONE DI POSTER)

PAOLO AIELLO, FRANCO SABA
193-197 MCP: Music Composer/Performer

PAOLO AIELLO, ETTORE CARTA, GIUSEPPE MANCONI, LUIGI MARRAS, ANDREA SABA, FRANCO SABA, PAOLA SIMBULA, TOMMASO ZANZU
198-205 Applicazioni musicali per la Soft Machine AP1

FABIO ARMANI
206-207 N.L.D.S.

LEONELLO TARABELLA
90-96 Un sistema Multi-DSP per l'elaborazione di segnali audio ed un Editore grafico per algoritmi di sintesi e filtraggio

GIOVANNI B. DEBIASI, MARIO PICCINELLI
208-212 Sistema MIDI per il controllo del fraseggio, dell'articolazione e dell'interpretazione musicale di partiture complesse

ROBERTO BRESIN, ROBERTO MANDUCHI
213-215 Una sorgente di melodie con controllo di entropia

ANTONIO CAMURRI, F. GIUFFRIDA, P. PODESTÀ
127-133 DMT00L: un ambiente software per la elaborazione di campioni

FABIO CIFARIELLO CIARDI
216-223 Un algoritmo veloce per il calcolo della dissonanza e l'analisi intervallare

LIVIO SANDEL
224-226 Compilatore grafico di strumenti Music V

MICHELANGELO LUPONE
248 Incanto (1988), per nastro magnetico

PIETRO PERINI
249 Sequencer n.1 (1988), per flauto, contrabbasso e nastro magnetico (2'30")

EUGENIO GIORDANI
250 Solaria (1988), per nastro magnetico (11'30")

LUIGI CECCARELLI
251 Titanic & Icarus s.p.a. (1988), per un percussionista e quattro eccitatori (18'50")

CONCERTI

JEAN CLAUDE RISSET
252-254 Attracteurs Etranges (1988), per clarinetto e nastro magnetico (20'30")

ALBERTO CAPRIOLI
255-258 Intermedio I (1988) per flauto e nastro magnetico (8')

RICCARDO DAL FARRA
259-260 Due giorni dopo (1988) per nastro magnetico (3'10")

LAURA BIANCHINI
261 No.DI. (1987-88), per sassofono e nastro magnetico (10'9)

AGOSTINO DI SCIPIO
262 Estensioni (1988), per nastro magnetico (11'30")

WALTER PRATI
263 Acqua di immensa muraglia (1989), per pianoforte e live electronics (9')

GUIDO BAGGIANI
264-265 Senza voci 3 (1987), per nastro magnetico (15')

MASSIMO STEFANIZZI
266 Paradigma (1989), per chitarra e nastro magnetico

UNO STRUMENTO DIDATTICO PER LA MUSICA INFORMATICA: IL QUESTIONARIO

ROBERTO DOATI, C.S.C. UNIVERSITÀ DI PADOVA

MARCO STROPPA, IRCAM PARIGI

ALVISE VIDOLIN, CONSERVATORIO "B. MARCELLO" DI VENEZIA

RIASSUNTO

Nell' accedere ai corsi di musica informatica generalmente gli aspiranti non possiedono una preparazione omogenea nei diversi campi di conoscenza che per sua natura questa nuova disciplina musicale comprende. A tutt'oggi si riscontra infatti una assoluta mancanza di corsi di base che preparino adeguatamente i musicisti intenzionati a specializzarsi in questo settore. Ma per rendere più efficace la didattica è indispensabile per il docente conoscere fin dall'inizio il livello di preparazione e le lacune di chi si appresta allo studio. A tale scopo si è messo a punto un questionario bilingue di duecento domande che consente di avere, in un tempo relativamente breve, un quadro abbastanza approfondito della preparazione dell'allievo. Si presenteranno quindi i criteri di redazione del questionario distinguendo gli argomenti e sottoargomenti in esso compresi, dalla metodologia seguita. Particolare attenzione è stata rivolta al metodo di valutazione delle risposte date al fine di ottenere più livelli di interpretazione dei risultati. Verranno infine illustrati esempi di applicazione in contesti e con obiettivi differenti: dalla valutazione degli iscritti a un corso intensivo, alla verifica di fine anno per il corso di Musica Elettronica del Conservatorio.

INTRODUZIONE

Nonostante la massiccia introduzione dell'informatica, con i propri mezzi e concetti a tutti i livelli della società (organizzazione industriale, mondo economico, dimensione

personale), la conoscenza necessaria per sfruttare a pieno le potenzialità del nuovo mezzo è patrimonio comune di poche persone.

In particolare anche nell'attività musicale si riscontra la stessa situazione: la più grande parte del mercato degli strumenti musicali è costituita da tastiere e apparecchiature digitali che non richiedono particolari conoscenze informatiche per la loro utilizzazione. Ciò comporta tuttavia un uso altamente riduttivo di quelle che sarebbero le reali potenzialità dello strumento. Tale limitazione è dovuta esclusivamente a scelte di mercato che l'industria attua per perseguire soprattutto obiettivi economici piuttosto che il progresso del linguaggio musicale.

Dall'altro lato vi sono persone che, acquisito nel corso di questi anni un qualificato know how, hanno rivolto la propria attenzione all'utilizzazione del mezzo informatico non preoccupandosi tanto della riduzione dei costi di produzione della musica, quanto della qualità del risultato musicale. Si tratta cioè di rendere realizzabile un pensiero musicale che non trova nei mezzi tradizionali una possibilità di attuazione.

I PROBLEMI DELLA DIDATTICA

Il mondo della musica informatica trae le sue origini dall'incontro di differenti discipline: musica, informatica, fisica acustica, matematica, logica, psicologia. E' quindi difficile pensare a una formazione lontana da quei pochi centri che garantiscono la presenza delle varie competenze dando vita a un ambiente di lavoro interdisciplinare. Proprio a causa di questa sua natura non è dato, a quanti vogliano avvicinarsi in modo professionale alla musica informatica, l'accesso a corsi specialistici e completi. Le istituzioni pubbliche preposte non hanno certo dimostrato interesse a soddisfare questo tipo di domanda, nonostante l'Italia sia uno dei pochi paesi europei che possa vantare, già dalla metà degli anni '60, un gran numero di cattedre di musica elettronica presso i Conservatori Statali. Inoltre tali corsi, fino al 1985 di durata triennale, sono stati ridotti a frequenza annuale, per i soli allievi interni e pertanto svuotati da ogni potenzialità formativa. Per sopperire quindi alle lacune didattiche istituzionali, si assiste oggi a un proliferare di corsi e seminari che per la loro breve durata non possono aver l'ambizione di fornire una formazione adeguata e approfondita, pur restando l'unica fonte, e spesso qualificata, di diffusione della cultura musicale informatica.

Un'ulteriore difficoltà nella programmazione didattica risiede nell'eterogeneità delle conoscenze di base presentate dagli iscritti, per cui occorre tenere presente le lacune, spesso gravi, che ognuno di essi manifesta.

La vasta esperienza didattica di chi scrive suggerisce quanto sia difficile stabilire a priori il programma di studi senza avere una diretta conoscenza della preparazione dei singoli allievi. Si è pensato pertanto di approntare uno strumento adeguato a tale scopo evitando il ricorso a lunghi, talvolta ambigui e logisticamente poco pratici colloqui, oppure ai metodi tradizionali, quali presentazione del curriculum studi, troppo generico, analisi di partiture che in genere si riferiscono solo a strumenti tradizionali, svolgimento di un compito il cui soggetto non può che essere parziale. Un test attitudinale generale in forma di questionario è stata pertanto la scelta effettuata da chi scrive in ragione delle sue caratteristiche di adattabilità alla complessità dei comportamenti, non ambiguità del risultato ed economicità. Inoltre il questionario, per la semplicità della misurazione dei risultati, consente un confronto spesso utile da un caso all'altro.

DESCRIZIONE DEL QUESTIONARIO

Come si diceva in precedenza, la musica informatica è una disciplina le cui basi teoriche trovano origine in vari settori della scienza, della tecnologia e della musica. All'interno di essa, vi sono inoltre varie tendenze musicali o differenti filoni di ricerca scientifica che rendono molto vasto e soprattutto dinamico il campo di conoscenza. Nella definizione degli argomenti da inserire nel questionario, si è dovuta pertanto attuare una selezione che ci ha portato a privilegiare la verifica delle capacità analitiche del soggetto e delle sue competenze nel campo della sintesi digitale dei suoni e delle teorie acustiche e percettive ad esso correlate.

Argomento	codice	n. di domande	punteggio
QUESTIONARIO		200	663
FISICA	F	58	159
- Unità di misura	FU	38	98
- Rappresentazione	FR	14	40
- Acustica	FA	6	21
PSICOACUSTICA	P	22	75
- Banda critica	PB	12	38
- Fisiologia	PF	5	18
- Soglie differenziali	PS	5	19
ELABORAZIONE NUMERICA DEI SEGNALE (DSP)	D	17	60
- Campionamento	DC	4	13
- Fourier	DF	11	39
- Varie	DV	2	8
COMPUTER MUSIC	C	24	95
- Varie	CV	5	21
- Sintesi	CS	11	45
- Filtri	CF	8	29
MATEMATICA	MM	34	110
INFORMATICA	I	34	122
- Varie	IV	12	47
- Software	IS	10	30
- Hardware	IH	5	21
- Linguaggi	IL	7	24
STORIA	ST	11	42

TABELLA 1.

Inoltre si è partiti dall'ipotesi che il soggetto sia una persona musicalmente preparata, in senso tradizionale, e che sia interessato all'utilizzazione dell'elaboratore per esprimere le proprie idee musicali.

Per la costruzione del questionario si è innanzitutto stabilita una divisione riguardo i suoi contenuti in argomenti e sottoargomenti che usualmente non fanno parte della educazione musicale tradizionale ma la cui conoscenza risulta necessaria per la musica informatica. Se è possibile fare un raffronto con il grado di istruzione della scuola pubblica, si può affermare che il livello degli argomenti trattati è non inferiore a quello della scuola secondaria superiore.

In tabella 1 è riportata la suddivisione adottata indicando per ogni argomento e sottoargomento il codice simbolico, il numero di domande e il punteggio relativi, per un totale di 200 domande.

Nella formulazione delle domande, molte delle quali corredate da rappresentazioni grafiche, si è deciso di presentare quattro risposte diverse (di cui una sola giusta) fra le quali l'esaminando deve scegliere quella ritenuta corretta. Naturalmente si è evitato di proporre test nozionistici e questo ha richiesto una precisa scelta metodologica finalizzata a verificare l'acquisizione di un concetto attraverso un numero limitato di domande spesso "incrociate". Il coordinamento della valutazione delle conoscenze è infatti garantito dalla definizione di più domande sullo stesso argomento presentate in forma diversa; mentre l'approfondimento viene assicurato dalla formulazione di domande a gradi di difficoltà crescenti sullo stesso argomento.

L'utilizzazione di termini linguistici e rappresentazioni grafiche propri della musica informatica, fa emergere immediatamente il grado di confidenza del candidato con la disciplina.

In tabella 2 è riportato un esempio di domande incrociate per valutare la conoscenza del rapporto numerico dell'intervallo musicale d'ottava.

Data una frequenza di 100 Hz, il suono all'ottava superiore ha una frequenza di

- [A] 50 Hz
- [B] 200 Hz
- [C] 100 Hz
- [D] 1000 Hz

Dato un periodo di 10 millisecondi il suono all'ottava superiore ha un periodo di

- [A] 1 ms
- [B] 5 ms
- [C] 100 ms
- [D] 20 ms

Dato un periodo di 10 millisecondi il suono all'ottava inferiore ha un periodo di

- [A] 20 ms
- [B] 5 ms
- [C] 1 ms
- [D] 100 ms

Dato un periodo di 100 millisecondi i periodi dei tre suoni alle tre ottave superiori sono

- [A] 200 - 400 - 800 ms
- [B] 90 - 80 - 70 ms
- [C] 50 - 25 - 12.5 ms
- [D] 10 - 1 - .1 ms

Data una frequenza di 1000 Hz, le frequenze dei tre suoni alle tre ottave inferiori sono

- [A] 800 - 600 - 400 Hz
- [B] 500 - 400 - 300 Hz
- [C] 900 - 800 - 700 Hz
- [D] 500 - 250 - 125 Hz

TABELLA 2

In tabella 3 sono riportate, in ordine di difficoltà crescente, alcune delle domande che intendono valutare la conoscenza che l'esaminando ha del rapporto fra intensità sonora e intensità soggettiva. Mentre le prime due domande richiedono una risposta relativa alla definizione generale di unità di misura, le successive impegnano il candidato ad una riflessione che va da una valutazione intuitiva delle curve isophoniche ad una più impegnativa per la definizione quantitativa richiesta. Questo tipo di organizzazione con domande a più livelli consente quindi di valutare sia il soggetto più preparato sia chi possiede solo una conoscenza generica dell'argomento.

L'unità di misura relativa dell'intensità sonora è

- [A] dB
- [B] phon
- [C] Hz
- [D] sone

L'unità di misura assoluta dell'intensità soggettiva è

- [A] newton
- [B] dB
- [C] phon
- [D] bar

Affinche' un suono sinusoidale di 100 Hz abbia la stessa intensita' soggettiva di un suono sinusoidale di 1000 Hz a 50 dB, la sua ampiezza deve essere

- [A] diminuita
- [B] aumentata
- [C] mantenuta uguale
- [D] non c'è correlazione

Un suono sinusoidale di 70 Hz e 70 phon ha un'ampiezza di 80 dB. L'ampiezza di un suono sinusoidale di 1000 Hz e 70 phon è

- [A] 60 dB
- [B] 80 dB
- [C] 50 dB
- [D] 70 dB

Un suono sinusoidale di 70 Hz e 70 phon ha un'ampiezza di 80 dB. L'ampiezza di un suono sinusoidale di 40 Hz e 70 phon è

- [A] 80 dB
- [B] 83 dB
- [C] 50 dB
- [D] 60 dB

TABELLA 3.

L'ordine per argomenti seguito per la stesura delle duecento domande, indicato in tabella 1, viene naturalmente sostituito per l'esame da una successione aleatoria delle stesse, con lo scopo di valutare inoltre la capacità dell'esaminando di passare da un argomento all'altro in modo flessibile. Anche le quattro risposte possibili sono permutate aleatoriamente in modo da poter avere una collocazione sempre diversa di quella corretta. Grazie a questa tecnica, realizzata automaticamente mediante elaboratore, sarà possibile ottenere diverse versioni dello stesso questionario. Le stesse domande che costituiscono il questionario possono essere quindi utilizzate non solo per un gran numero di persone in un'unica sessione di valutazione ma anche in più occasioni senza incorrere nel pericolo di facili ricostruzioni mnemoniche.

METODO DI VALUTAZIONE

I criteri di valutazione adottati consentono di ricavare informazioni a più livelli circa la preparazione del candidato. Innanzitutto viene considerato il rapporto fra le risposte date e quelle omesse. Viene valutata poi la relazione fra le risposte corrette e quelle sbagliate; da ciò è possibile ricavare anche un' indicazione circa il grado di consapevolezza del candidato sulla propria preparazione.

La parte più importante della valutazione risiede nella scelta di conferire punteggi diversi in funzione della difficoltà della domanda. In fase di correzione ogni punteggio viene sommato in caso di risposta corretta, sottratto se sbagliata e non considerato se mancante. Questo metodo di somma algebrica con punteggi negativi deriva dal Subject Test che i laureati negli U.S.A. devono sostenere per passare al livello Graduate e che è stato sostenuto da uno degli autori. Seguendo tale tecnica verranno facilmente scoperti i candidati che si affidano al caso o che amano rischiare inutilmente in quanto il loro punteggio globale risulterà facilmente negativo. La somma dei punteggi è articolata in tre livelli: valore globale, per argomento, per sottoargomento. I valori massimi relativi sono indicati in tabella 1.

Per agevolare la correzione del questionario si è messo a punto un foglio di risposta sul quale il candidato annerisce a penna una delle quattro caselle a disposizione per

ciascuna domanda, a sua volta numerata con ordine progressivo. In questo modo il valutatore non è costretto a leggere i numerosi fogli che costituiscono il questionario ma può avere sott'occhio l'intero complesso delle risposte in un solo foglio. L'altro supporto utile per l'esaminatore è il foglio di valutazione che viene prodotto insieme all'ordinamento aleatorio delle domande.

In tabella 4 è visibile una riproduzione parziale di un foglio di valutazione. Per ogni riga sono indicati (da sinistra a destra) il numero d'ordine della domanda, la lettera corrispondente alla risposta corretta, il punteggio relativo posizionato nella colonna indicante l'argomento e il suo sottoargomento, abbreviati con il codice simbolico di due caratteri (si veda tabella 1). Si sottolinea inoltre come tale meccanismo di valutazione risulti molto semplice sul piano operativo, e favorisca anche una autovalutazione quando le condizioni lo consentano.

FOGLIO DI VALUTAZIONE

	FU	FR	FA	PB	PF	PS	DC	DF	DV	CV	CS	CF	MM	IV	IS	IH	IL	ST
<1> B																	3	
<2> C																		4
<3> C			5															
<4> C	3																	
<5> D						3												
<6> C															4			
<7> B													3					
<8> A																4		
<9> D				4														
<10> B								2										

TABELLA 4.

ESEMPI DI APPLICAZIONE

Il questionario che qui si presenta è stato elaborato in occasione dello svolgimento di corsi di perfezionamento in composizione informatica ed è stato redatto in due versioni: una in lingua italiana e l'altra in inglese. La sua risoluzione è stata svolta in sede di corso come prova preliminare, non con l'obiettivo di effettuare una selezione (dal momento che mancano termini di confronto), ma semplicemente per dare ai docenti la possibilità di adattare il livello di spiegazione a quello dei partecipanti. Una seconda applicazione è stata attuata, con obiettivo analogo, per corrispondenza. Mentre nel primo caso il tempo di svolgimento concesso era determinato (tre ore), in quest'ultimo caso il candidato non aveva limiti temporali e di consultazione di testi. Va comunque rilevato come la strutturazione delle domande sia tale da limitare al minimo gli effetti delle agevolazioni consentite. Naturalmente la scelta delle modalità di compilazione deve essere coerente per tutti i candidati.

Con finalità più ampie, il questionario è stato utilizzato come strumento didattico sia per l'ammissione che per la verifica degli iscritti al corso di Musica Elettronica presso il Conservatorio "B. Marcello" di Venezia. Se da un lato infatti il docente trae vantaggio dalla conoscenza della preparazione degli allievi all'inizio del corso, dall'altro può verificare il lavoro svolto individuando eventuali lacune sia nel proprio programma che del singolo allievo. Va sottolineato che l'uso in ambito scolastico istituzionale conferisce un peso valutativo che potrebbe diventare un parametro di riferimento generale sia per l'ammissione che per la valutazione di fine corso.

Come abbiamo visto il punteggio del questionario è un valore assoluto in una scala che va da -663 a + 663. Andrà quindi considerato il fatto che essendo uso in un ambito scolastico quale il Conservatorio dare una valutazione in decimi, i valori risultanti dovranno essere convertiti di scala, ma soprattutto interpretati. Il valore massimo dovrà infatti essere scelto dall'esaminatore in funzione, a priori della preparazione richiesta agli allievi, oppure a posteriori del valore massimo raggiunto dal miglior candidato.

CONCLUSIONI

Dall'applicazione del questionario descritto in diversi contesti su un campione di sessanta persone circa, si è in grado di affermare che la valutazione ottenuta con questo metodo di indagine corrisponde alla effettiva preparazione del candidato. Come crediamo sia chiaro il questionario non misura né intelligenza né capacità intellettuale, ma abilità analitiche e quantitative, conoscenze e comprensione delle discipline che costituiscono la musica informatica. Non essendo gli autori esperti nel campo della psicologia sociale, ma profondamente interessati alla didattica musicale, saranno bene accolti suggerimenti e critiche da specialisti e da quanti vorranno applicare il questionario che verrà inviato su richiesta. Infine si ringraziano i colleghi Giovanni De Poli, Emmanuel Favreau, Steve McAdams, Sylviane Sapir, Graziano Tisato che con pazienza e professionalità si sono sottoposti fra i primi al test fornendo utili suggerimenti per la redazione del questionario.