

Stefano Zorzanello

Programma per il corso di Sound Design - BIENNIO per l'Accademia di Belle Arti - ABTEC 44

Il Sound Design (*SD*) è oggi inteso come disciplina o arte della manipolazione, valorizzazione, controllo e ideazione creativa del suono nei media. Lo scopo del *SD* verte sulla cura della qualità audio dei prodotti multimediali, artistici, commerciali e funzionali al fine di aumentarne l'efficacia comunicativa. La pratica del *SD* comporta la conoscenza delle diverse funzioni che il suono e la musica rivestono nei diversi contesti di comunicazione, le problematiche connesse a tali funzioni, gli strumenti e le strategie necessarie per affrontarle. Il *SD* investe inoltre tutti gli aspetti della produzione sonora non strettamente legati alla composizione musicale bensì alla realizzazione del contenuto sonoro nelle sue diverse fasi e contesti (dalla registrazione, all'editing, al missaggio, alla pre - e post - produzione, al tipo di diffusione, spazializzazione etc.). L'ambito di applicazione è estremamente vasto dal momento che il suono riprodotto penetra oggi in ogni aspetto della vita dell'individuo: dal suono della radiosveglia, al tono di accensione del computer, dalla voce registrata al casello autostradale alla segnalazione acustica, interna ed esterna, ai mezzi di trasporto, dai semafori ai giocattoli per bambini, dalle colonne sonore del cinema e della televisione, ai jingle pubblicitari e alle sigle di notiziari e trasmissioni, dall'installazione sonora e multimediale ai percorsi museali, dalle sonerie dei telefoni all'uso del suono nella navigazione in rete. Ovunque il suono sia presente come segno comunicativo, lì è presente un intervento di *SD* realizzato con maggiore o minore consapevolezza.

Il corso di Sound Design si prefigge lo scopo di fornire gli strumenti teorici e tecnici basilari per effettuare una adeguata analisi e comprensione dei differenti contesti comunicativi, delle relative esigenze funzionali, delle tecniche di registrazione, acquisizione, trattamento, automazione, manipolazione, editing, missaggio, masterizzazione, finalizzazione del prodotto sonoro desiderato. Il corso proporrà un approccio in stile "problem solving" nei confronti di alcune problematiche tipiche dell'ambito professionale: sincronizzazione, correzione di errori audio, editing migliorativo, editing creativo; mixaggio musicale e speakeraggio; spazializzazione e riverberazione; ideazione di un sistema di diffusione automatizzata per contesti installativi.

Il corso per il biennio specialistico è orientato alle applicazioni del Sound design nel campo della sensoristica ambientale, dell'installazione sonora e multimediale, sia di tipo automatico che performer-oriented.

Lezione 1

Che cos'è il Sound Design. Esempi nella storia della multimedialità. Il suono originale e il suono riprodotto. Primo impiego di fonti registrate (grammofono) nel teatro. Il concetto di Schizo-fonia e Schismo-genesi. Il sequencer Audio e Midi come strumento principale del Sound designer contemporaneo. Illustrazione dei principali software applicativi, software di editing, montaggio, multitraccia e sequencer midi (ProTools, Logic, Nuendo, CuBase, Reaper, Sound Forge, WaveLab, Peack, Digital Performer etc.) Esercitazione: Acquisizione di

un file sonoro già digitalizzato. Funzioni principali di editing: copy, cut, paste. la conversione AD/DA. Introduzione al software “ambiente di programmazione per oggetti” MAX/MSP e Pure Data (PD), Introduzione alla sintesi del suono. Sintesi ed elaborazione del suono. Frequenza, ampiezza e forma d’onda.

Lezione 2

Catena analogica, catena digitale, suono monofonico, suono stereofonico. Introduzione al software Reaper (Cockos Ltd.). Esercitazione: Registrazione di un suono analogico. Esperimento di sostituzione di una colonna sonora data: effetti semantici del Sound Design. Il Ritmo del montaggio. Funzione del nero e della giustapposizione. Anticipazione e posticipazione del sonoro. Tecniche di dissolvenza e assolvenza, fade-in, fade-out, cross fade. Esercitazione: realizzazione di un montaggio per una sequenza audiovisiva con tecniche di assolvenza e dissolvenza. Pure Data: oggetti di operazione matematica, ordine dei messaggi in Max/Msp e Pure Data, oggetto trigger. Variazioni di frequenza e ampiezza nel tempo: inviluppi e glissandi. Rapporto fra frequenza ed intervallo musicale.

Lezione 4

La radio. Affermazione del Sound Design nello spazio sonoro acustico per eccellenza. Ambiti di innovazione nella radio contemporanea. Radio Commerciale, Radio Comunitaria, Radio Culturale: modelli di radio e rispettivi Sound Design a confronto: temporalità e Sound Design, il concetto di “Timedesign” di Albert Mayr. Esercitazione: montaggio e dissolvenze (fade) in ingresso, uscita e incrociate. “ambiente di programmazione per oggetti” Pure Data: sintesi additiva 1, oggetti generatori di onde, oggetti di controllo, messaggi di controllo. Cenni sulla gestione dei suoni campionati in PD. Cenni sul panning in PD.

Lezione 5

Il suono nel cinema Parte 1: la colonna sonora: il parlato, il suono d’ambiente, la musica. Analisi delle tre componenti, delle loro relazioni, e problematiche relative. Tecniche di ripresa e microfonaggio del parlato. Lo speakeraggio cinematografico, radiofonico e televisivo. Organizzazione delle riprese vocali. Esercitazione: Tecniche di ottimizzazione del segnale (compressione e envelope). Curve e livelli di automazione delle tracce audio. Controlli del Volume e del Pan. Pure Data: sintesi additiva 2, operatori binari, generatori random, oggetto metro, subpatch e abstraction. Array.

Lezione 6

Il suono nel cinema Parte 2: il ruolo del suono dell’ambiente. Il Paesaggio Sonoro nel cinema. Tecniche di ripresa del sonoro ambientale. Tecniche di ottimizzazione delle riprese ambientali. Esercitazione: Editing distruttivo e non distruttivo. Bounce o missaggio stereo. Pure Data: sintesi additiva (3) s.a. a spettro fisso, dissolvenza incrociata di tabelle: sintesi vettoriale, s.a. a spettro variabile. Oggetti nativi in PD. Oggetti della

libreria Virtual Sound.

Lezione 7

Il suono nel cinema Parte 3: il ruolo della musica. Esempi dalla storia del cinema, dal muto (musica dal vivo) ad oggi. Esercitazione: acquisizione da librerie; tecniche di trattamento del campione (I parte), DSP (Digital Sound Processing) range dinamici, saturazione e distorsione digitale, funzioni di normalize, reverse, invert. Sintesi additiva e sintesi vettoriale. Sintesi additiva a spettro fisso. Battimenti. Dissolvenza incrociata di tabelle: sintesi vettoriale. Sintesi additiva a spettro variabile.

Lezione 8

Il Sound Design nella comunicazione commerciale: jingle e pubblicità; narratività del suono; creare delle microstorie con il suono. Incisività della frase e del segnale. Tempo ed aspettativa nella distribuzione del segnale audio. Esercitazione: Acquisizione e trattamento del video in una sessione di post-produzione audio. Frame rate, modalità di sync, SMPTE. Tecniche di trattamento del campione (II parte) Time stretching, pitch shifting. Sintesi sottrattiva. Pure Data: sintesi sottrattiva: sorgenti. Filtri passa-basso, passa-basso, passa-banda, elimina-banda.

Lezione 9

Il Sound Design nel contesto dei Soundscape Studies. Il concetto di Paesaggio Sonoro. R.M Schafer e il World Soundscape Project. Il ruolo del suono riprodotto nel contesto dell'Ecologia Acustica. Suono e legislazione: quadri normativi di riferimento. Sound Design e prevenzione dei disturbi dell'udito. Esercitazione: tecniche di trattamento del campione (III parte) studio delle plug-in principali: dinamica, filtro, intonazione, modulazione. Pure Data: sintesi sottrattiva 2, fattore Q o fattore di risonanza. Ordine dei filtri e collegamento in serie.

Lezione 10

Il Sound Design nella la progettazione degli oggetti di uso quotidiano. L'esempio degli Elettrodomestici: dal contenimento del disturbo alla creazione di un timbro caratteristico. Verso il Sound Branding. Esercitazione: tecniche di trattamento del campione (IV parte) funzioni di bus e plug-in: il reverbero (prima parte). Pure Data: Sintesi sottrattiva 3 Filtri collegati in parallelo ed equalizzatori grafici.

Lezione 11

Il Sound Design nella la progettazione dei giocattoli per bambini. Micro Sampler, e sensori. Sound Design e prevenzione dei disturbi dell'udito. Esercitazione: tecniche di trattamento del campione (V parte) funzioni di bus e plug-in: effettistica: filtri. il reverbero (seconda parte). Pure Data: operatore modulo e ricorsione, smistare segnali e messaggi, operatori relazionali: select. Equalizzatori parametrici e filtri shelving.

Lezione 12

Il Sound Branding come frontiera commerciale del Sound Design. Dall'utopia di un nuovo Bauhaus sonoro al suono marchio come veicolo di vendita. Casi studio: toni di accensione di computer Mac e Windows, suoni di chiusura sportelli di veicoli BMW. Esercitazione: La Quantizzazione MIDI delle tracce audio. Pure Data: Impulsi e corpi risonanti.

Lezione 13

La progettazione delle sonerie dei telefoni cellulari. Formati audio e midi. Casi storici e anticipazioni (Schafer, Gruppo Format.). La trascrizione MIDI e la semplificazione formale. Esercitazione: invenzione di una soneria creativa attraverso audio e attraverso midi.. Segnali di controllo per l'ampiezza, segnali di controllo per la frequenza, modulazione del duty cycle. Pure Data: Segnali di controllo per i filtri. Pure Data: gestione dei file campionati, sfplay, buffer. Scomporre una lista, l'oggetto "Moses".

Lezione 14

Psicoacustica e spazialità 1. Esercitazione: Surround; formati e tecniche basilari 2.1, pro Logic. Pure Data: linea di ritardo a una o più uscite. Controllo ed effetto del tempo di ritardo. Pure Data: calcoli e conversione. Utilizzo di array per gli inviluppi: lo Shepard tone

Lezione 15

Psicoacustica e spazialità 2. Esercitazione: Surround; formati e tecniche basilari 2.1, pro Logic, 5.1, 7.1. Pure Data: Segnali di controllo: il panning stereofonico.

Lezione 16

Applicazioni di Sound Design e sensoristica. Sensori e suoni nelle installazioni d'arte, nei servomeccanismi, nei percorsi museali. Esercitazione: Pure Data: scalarizzazione del segnale midi, uso della matrice e dell'oggetto preset. DC offset. Segnali di controllo per la frequenza.

Lezione 17

Focus sul Sound Design nell'installazione sonora d'arte 1. Relazioni tra Sound Design e sound art. Esercitazione: Pure Data: Segnali di controllo per l'ampiezza.

Lezione 18

Il Sound design nel web. Portali, siti, blog e jingle e sound alert in rete. Relazioni tra Sound Design e Web Art. Sound Design e mappatura sonora del territorio. Esercitazione: Pure Data: modulazione ad anello (ring modulator) modulazione del Duty Cycle (Pulse Width Modulation)

Lezione 19

Focus sul Sound Design nell'installazione sonora d'arte 2. Problematiche dell'interazione spaziale. Esercitazione: Pure Data: Segnali di controllo per i filtri, il panning multicanale e la codifica multicanale.

Lezione 20

Focus sul Sound Design nell'installazione sonora d'arte 3. Altre problematiche dell'interazione spaziale. Esercitazione: Pure Data e Arduino. Sensoristica applicata a macchine di sound design I.

Lezione 21

Focus sul Sound Design nelle arti performative 1 Esercitazione: Pure Data e Arduino. Sensoristica applicata a macchine di sound design I.

Lezione 22

Focus sul Sound Design nelle arti performative 2 Esercitazione: Pure Data: Pure Data: sensori di movimento, pressione, torsione, Utilizzo di Pure Data in Raspberry Pi.

Bibliografia richiesta

- AA.VV Laboratorio di tecnologie musicali VOLL. I & II ed. Contemponet – Roma, 2014, 2015
- F.Bianchi, A.Cipriani, M.Giri, Pure Data: Musica elettronica e Sound design, vol 1 Ed. Contemponet Roma 2017
- R.M. Schafer, Il Paesaggio Sonoro, Ricordi Lim, Milano 1985
- M.Testoni, Musica e visual media, la colonna sonora e i suoi protagonisti: dal compositore al music supervisor, dal sund designer al consulente musicale, Dino Audino Editore, Roma 2016

Bibliografia consigliata

- J.Pierce La scienza del Suono, Zanichelli Editore, Bologna 1988- AAVV a cura di A.Mayr Musica e Suoni dell'Ambiente, CLUEB Bologna 2001
- AAVV a cura di J.F.Augoyard H.Torgue, Repertorio degli effetti sonori. Ricordi LIM, Milano 2004

- AAVV a cura di M.Bull e L.Back, Paesaggi sonori - Musica, voci, rumori: l'universo dell'ascolto. Il Saggiatore, Milano 2008
- AAVV edited by A. Carlyle, Autumn Leaves, Sound and the environment in artistic practice. Published by Double Entendre, Paris 2007 in association with CRISAP Creative research into Sound Arts Practice www.crisap.org
- R.M. Schafer, Educazione al suono 100 esercizi per ascoltare e produrre il suono. Ricordi, Milano 1998 (esiste eventualmente la versione in inglese originale sul sito Arcana Editions)
- Björn Hellmström, Noise Design - Architectural modeling and the aesthetics of urban acoustic spaces. Bo Ejeby Förlag, Göteborg 2003
- Douglas Kahn, Noise, Water, Meat - A history of sounds in the arts. MIT press, Massachussets Institute for Technology 2001-