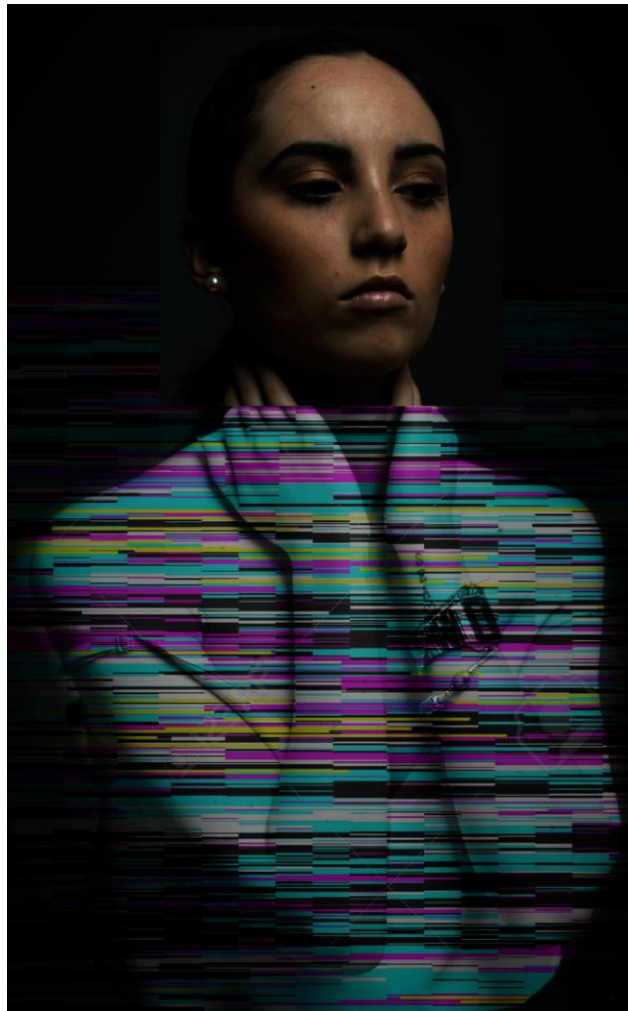


Psico-tableau

La Macchina delle Emozioni



Sperimentazione artistica sui livelli di attivazione e valenza emotiva
attuata mediante sensori biomedici

Relatore: Prof. Massimo Magrini

Candidato: Chiara Ratto

Anno accademico: 2020/2021

Sbagliare, cadere (...e poi rialzarsi) ci aiuta a crescere. Ci fa provare dolore qualsiasi cosa ci ha fatto stare bene. Credo. Ma in ogni caso è il modo in cui reagiamo alle cose che ci cambia. Possiamo scegliere in che modo amare, come vivere di volta in volta. Non bisogna quindi smettere di provare emozioni. Dobbiamo solo essere bravi a gestirle per farne di queste e della nostra vita un'opera d'arte. Siamo noi che decidiamo chi essere. Cosa essere. Come crescere. Dove andare. In altre parole, forse "bisogna lasciarsi guidare dal cuore mettendoci la testa il più possibile".

INDICE

INTRODUZIONE[1]

SINTESI DEL PROGETTO

STRUTTURA DEL PROGETTO

1.SPUNTI TEORICI

1.1 IL MODELLO CIRCOMPLESSO DI RUSSELL

1.2 I PARAMETRI FISIologici

1.2.1 FREQUENZA CARDIACA

1.2.2 RISPOSTA GALVANICA DELLA PELLE

1.2.3 ATTIVITÀ ELETTRICA MUSCOLARE

1.2.4 ELETTROENCEFALOGRAFIA

1.3 ELICITAZIONE DELLE EMOZIONI

1.3.1 SELF ASSESSMENT-MANIKIN

1.3.2 MUSE

1.3.3 SHIMMER GSR

1.4 VIVERE IN CONFLITTO

1.5 IL CERVELLO BIOLOGICO

2. CENNI STORICI: DALLE PRIME FORME D' INTERAZIONE UOMO-MACCHINA

2.1 ARTE PARTECIPATIVA E RELAZIONALE

2.2 L'ARTE PERFORMATIVA

2.3 IL TEATRO INTERATTIVO

2.4 LE INSTALLAZIONI ARTISTICHE

2.5 L'ARTE DIGITALE

2.6 LA NET ART

2.7 LA LIVE PERFORMANCE

2.8 IN CONCLUSIONE...

3. PHYSICAL COMPUTING: ARDUINO, SENSORI E ATTUATORI

3.1 ARDUINO

3.2 SENSORI

3.3 ATTUATORI

3.4 ACQUISIRE, ELABORARE E OPERARE

4.PROGETTAZIONE DEL PROTOTIPO

4.1 TABELLA FILM

4.2 TABELLA AUDIO

4.3 GLI STUDI EFFETTUATI SUL SOFTWARE E LE POSSIBILI FUNZIONALITÀ

4.4 COLLEGAMENTO MUSE E UTILIZZO IN TOUCHDESIGNER

4.5 COLLEGAMENTO GSR E UTILIZZO IN TOUCHDESIGNER

4.6 GLI EFFETTI APPLICATI

4.6 RISULTATO FINALE

4.7 LIMITI E PROBLEMI RISCONTRATI

4.8 ALTRI SVILUPPI E METODI DI FRUIZIONE

5.RICERCHE CORRELATE: SCHEDE OPERE

5.1 JUAN DOWNEY: PLATO(1973)

5.2 ALVIN LUCIER: MUSIC SOLO PERFORMER

5.3 JEAN-MICHEL ROLLAND: “BRAIN MUSIC”

5.4 STUDIO AZZURRO: “CORO”

6.CONSIDERAZIONI SOCIALI

6.1 IL FENOMENO PROSUMER E L’ECESSO DI OFFERTA MEDIATICA

6.2 IL RISCHIO DELL’ECESSO DI PERSONALIZZAZIONE

7. CONCLUSIONI

Ringraziamenti

Bibliografia

Sitografia

INTRODUZIONE

Le emozioni giocano un ruolo importante nella vita delle persone in quanto né influenzano i comportamenti. I primi studi psicologici che hanno approfondito tale legame risalgono agli inizi degli anni '90, quando Peter Salovey e John Mayer presentarono il concetto di “Intelligenza Emotiva”, intendendo con questo termine, l'abilità di saper distinguere e monitorare le emozioni proprie e altrui, per poterne guidare i pensieri e le azioni.

Parallelamente, nell'ambito dell'informatica si comincia a parlare di “Affective Computing”* con Rosalind Picard, riferendosi alla progettazione e allo sviluppo di sistemi in grado di riconoscere, interpretare e simulare le emozioni umane. Sistemi in grado di percepire le emozioni arrecano molteplici benefici ai loro utilizzatori, per cui hanno catturato l'interesse della ricerca accademica e industriale. Essi infatti sono utili sia all'utente che diviene più consapevole delle emozioni che sta manifestando, sia agli sviluppatori che possono avvalersi del riconoscimento delle emozioni per poter rendere i propri progetti adattivi rispetto all'esperienza dell'utente. Oltre al miglioramento dell'usabilità, un secondo scopo che la ricerca si prefigge è quello di studiare le emozioni come supporto all'individuazione di disturbi cognitivi, di ansia o di stress.

In letteratura sono stati utilizzati diversi approcci al fine di classificare le emozioni: l'analisi delle espressioni facciali o del parlato, lo studio della postura e il rilevamento dei parametri fisiologici. Grazie allo sviluppo della tecnologia e alla miniaturizzazione, tali parametri possono essere facilmente rilevati attraverso dispositivi indossabili come braccialetti o caschetti in cui vengono integrati sensori biometrici utilizzati per scopi riabilitativi ma anche artistici, come in questo caso.

SINTESI DEL PROGETTO

Questo lavoro di tesi consiste nello studio e nella realizzazione di un'installazione audiovisiva reattiva allo stato emotivo del visitatore. Sebbene il lavoro si inserisca in un panorama ormai ben consolidato come quello delle arti elettroniche interattive, la particolare modalità di interazione uomo-macchina che utilizza la caratterizza sufficientemente da renderla sicuramente non comune. Laddove la maggior parte delle opere interattive presuppone di utilizzare la presenza fisica e la gestualità per attivare e/o controllare i contenuti, siano essi audio video o cinetici, in questo lavoro si è scelto di utilizzare lo stato emotivo come impalpabile catalizzatore dei media. La filosofia adottata sposta quindi il valore estetico dell'opera dagli aspetti più “retinici” a quelli più concettuali: è il meccanismo in sé che costituisce l'operazione estetica, non (solo) i risultati/output che produce e controlla.

STRUTTURA DEL PROGETTO

L'opera si presenta come uno schermo /multi schermo di grande formato e una postazione composta da una poltrona e da un piccolo tavolo sopra il quale vengono posti i sensori che il visitatore dovrà indossare: due anellini da inserire nelle dita e una piccola cuffia da indossare sulla fronte. Una volta

indossati il sistema proporrà un montaggio audiovisivo in tempo reale reattivo allo stato emotivo dello spettatore.

Tecnicamente il sistema consiste di tre parti strettamente connesse: *un sistema di sensori* in grado di rilevare degli indici numerici correlati allo stato emotivo (GSR+EEG), un *meccanismo reattivo* implementato tramite un ambiente di programmazione visuale (Touchdesigner), un *piccolo database di contenuti audiovisivi* (clips audio e video).

Il database di audiovisivi consiste in una serie di clips etichettati secondo gli standard della classificazione delle emozioni, cioè nel piano bidimensionale Valenza/Attivazione. Le grandezze rilevate dai sensori saranno utilizzate dagli algoritmi di controllo per scegliere in tempo reale le clips correlate allo stato emotivo, costruendo così un montaggio generativo e non lineare, e da quelli di elaborazione per trasformarli con modalità altrettanto correlate.

“Diventiamo quello che vediamo. Noi diamo forma ai nostri strumenti e da lì in poi i nostri strumenti danno forma a noi.”

Marshall McLuhan



“Le petit Tableau a suo compimento”

CAPITOLO 1: SPUNTI TEORICI

1.1 IL MODELLO CIRCOMPLESSO DI RUSSELL

Il modello circomplesso DI Russell o delle emozioni, proposto nel 1980 da James Russell, è nato a partire da alcuni studi psicologi secondo cui ogni stato emotivo può essere rappresentato attraverso differenti dimensioni. In particolare, Russell ha individuato nell'attivazione e nella valenza emotiva le due dimensioni principali attraverso cui identificare le emozioni. L'attivazione, arousal nella sua denominazione originale inglese, indica l'intensità di un'emozione, cioè la quantità di energia psico-fisica utilizzata in risposta ad uno stimolo. Ad esempio, emozioni come la rabbia inducono un forte grado di coinvolgimento emotivo, mentre altre come la noia non prevedono un altrettanto dispendio di energie a livello fisiologico. La valenza, invece, esprime il grado di piacevolezza di uno stimolo. Una valenza positiva si riscontra in emozioni come la felicità, la serenità o il rilassamento, che derivano da situazioni piacevoli, mentre quella negativa deriva da momenti spiacevoli che stimolano emozioni come la tristezza, la frustrazione o la rabbia. Il modello circomplesso di Russell è mostrato in Figura 1.1.

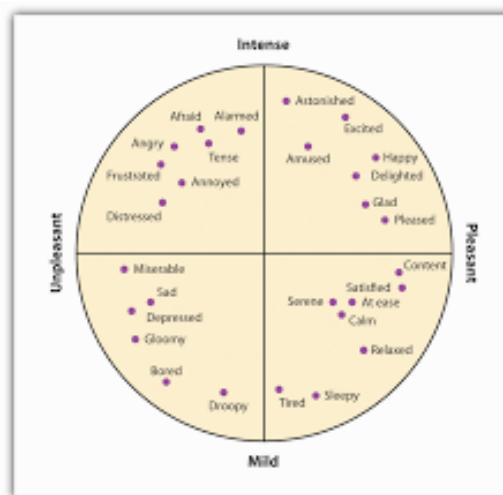


Figura 1.1: Il modello circomplesso di Russell

La scelta di un modello circolare, ottenuto dall'incrocio delle due dimensioni di attivazione e valenza, coniuga anche l'idea per cui è impossibile discriminare le emozioni in categorie nettamente separate le une dalle altre. L'essere umano, infatti, non percepisce le emozioni come delle entità specifiche e discrete, ma piuttosto come esperienze ambigue e sfocate, spesso sovrapponibili tra loro. Ad esempio, la soddisfazione e la contentezza, che provocano sensazioni molto simili, nel modello circolare sono state poste molto vicine tra loro.

1.2 PARAMETRI FISIOLOGICI

Di fronte ad uno stimolo emotivo, il corpo umano reagisce: il cuore inizia a pulsare più velocemente, i palmi delle mani cominciano a sudare, i muscoli si contraggono o si rilassano. Anche a livello cerebrale, l'attività elettrica a livello sia corticale che frontale fornisce informazione circa il processo emotivo in atto. Di seguito, una breve descrizione dei valori fisiologici coinvolti in questo progetto.

1.2.1 FREQUENZA CARDIACA

La frequenza cardiaca è il numero di battiti del cuore al minuto. Il battito cardiaco tende ad accelerare o decelerare in base al momento che si sta vivendo: eventi improvvisi o inattesi possono provocare un'accelerazione del battito cardiaco, mentre una decelerazione potrebbe essere dovuta a situazioni di rilassatezza. Analizzando le risposte fisiologiche a stimoli acustici, gli autori hanno concluso che, in presenza di stimoli che provocano emozioni spiacevoli, il battito cardiaco decelera. Questa decelerazione è più veloce se gli stimoli sono correlati ad un alto livello di attivazione, più lenta in caso contrario. Per stimoli piacevoli il battito cardiaco non presenta cambiamenti significativi invece. La frequenza cardiaca può essere ricavata, tramite algoritmi di conversione, a partire dalla fotoplethysmografia*.

*attraverso un sensore ottico, una sorgente luminosa illumina il polpastrello ed una fotocellula registra le variazioni di intensità luminosa che attraversa i tessuti, associata alla diversa perfusione ematica in dipendenza del ciclo di contrazione (sistole) e rilasciamento (diastole) del cuore.

La fotoplethysmografia opera con una lunghezza d'onda nella zona del rosso. La forma d'onda più riconosciuta è la pulsazione periferica, sincronizzata con ogni battito cardiaco.

1.2.2 RISPOSTA GALVANICA DELLA PELLE

La risposta galvanica (GSR) è una misura della conduttanza cutanea, cioè dell'attività elettrica della pelle, dovuta alla variazione della sudorazione nel corpo umano. Essa rappresenta l'inverso della resistenza elettrica, in quanto l'apertura delle ghiandole sudoripare eccrine favorisce il passaggio della corrente attraverso il derma. Più una persona suda, maggiore sarà la conduttanza, registrata soprattutto a livello palmare e della pianta dei piedi. Il segnale GSR, conosciuto anche come "Attività Elettrodermica", è costituito da una componente tonica ed una fasica. La prima indica il livello di base della conduttanza cutanea, che differisce da persona a persona, mentre la componente fasica, sovrapposta al livello tonico, cambia in base a stimoli esterni specifici come suoni, rumori, accensione/spegnimento della luce. Le ricerche e gli studi condotti dagli psicologi M. Bradley e P. Lang,

hanno dimostrato che in diversi contesti indotti, la reattività elettrodermica varia in maniera consistente con l'intensità emotiva: cambiamenti più evidenti nella risposta galvanica si notano soprattutto per emozioni con un alto grado di attivazione.

1.2.3 ATTIVITÀ ELETTRICA MUSCOLARE

L'attività elettrica muscolare permette riconoscere le emozioni negative, in cui troviamo livelli di alta attivazione e valenza maggiore.

Il segnale elettromiografico (EMG) registra l'attività elettrica prodotta dalle fibre muscolari quando il muscolo si contrae. Ogni volta che si verifica una contrazione, è generata una scarica elettrica che si propaga attraverso il tessuto adiacente e le ossa, registrata nelle vicine aree cutanee. L'attività EMG è correlata linearmente alla quantità della contrazione del muscolo e al numero di muscoli contratti. Tuttavia, l'attività EMG è misurabile anche quando non sono visibili contrazioni osservabili, ad esempio, quando controlliamo il corpo affinché non si verifichino certi comportamenti. Ci prende l'EMG una tecnica eccellente per monitorare il processo cognitivo-comportamentale in aggiunta alla semplice osservazione. I muscoli facciali, come il corrugatore e lo zigomatico, sono quelli che maggiormente possono dare informazioni emotive. Lo studio delle espressioni facciali è stato infatti uno dei primi metodi sperimentati al fine di valutare le emozioni. Famoso a tal proposito è il "Facial Action Coding System (F.A.C.S.)", un sistema di osservazione e classificazione di tutti i movimenti facciali visibili, anche quelli minimi, in riferimento alle loro componenti anatomofisiologiche. Tuttavia, l'applicazione di elettrodi sul volto al fine di registrare l'attività in tali zone potrebbe risultare molto fastidiosa e invasiva.

Di conseguenza, in questo lavoro, si è indagato se l'uso di strumenti meno invasivi che registrano l'EMG in altre zone del corpo possa portare informazione circa lo stato emotivo provato.

1.2.4 ELETTROENCEFALOGRAFIA

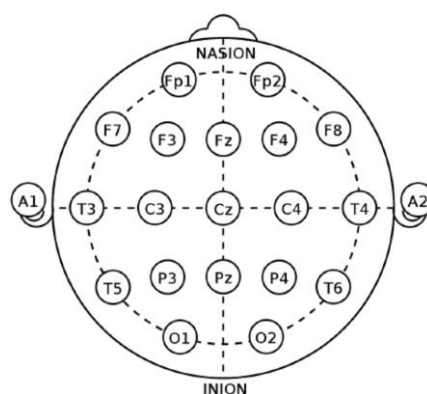


Figura 1.2: Sistema Internazionale 10-20

L'elettroencefalografia (EEG) consiste nella registrazione dell'attività bioelettrica cerebrale dalla superficie dello scalpo. Essa è misurata come differenza di potenziale tra un elettrodo attivo registrante, posto al di sopra della sede dove si svolge l'attività neuronale e un elettrodo teoricamente indifferente, collocato a una certa distanza dal primo. Nell'EEG gli elettrodi sono posizionati secondo il Sistema Internazionale 10-20, mostrato in **figura 1.2**, e presentato da H. Jasper al 2° congresso Internazionale di Parigi del 1949, in modo tale che tutti i laboratori del mondo utilizzassero una stessa metodica di registrazione.

La prima registrazione delle onde cerebrali fu effettuata dal medico tedesco Hans Berger Nel 1924. A lui si deve anche la classificazione delle onde cerebrali, che, in base alla frequenza di cicli al secondo (Hz), sono così suddivise:

- **delta** (δ): < 4 Hz, sono le frequenze più lente e sono registrate prevalentemente durante il sonno.
- **theta** (θ): $4 - 7,5$ Hz, sono le frequenze la cui comparsa a scapito dell'attività alpha indica una riduzione del livello di vigilanza. Caratterizzano gli stadi 1 e 2 del sonno NREM e il sonno REM.
- **alpha** (α): $8 - 12,5$ Hz, sono le frequenze proprie dell'EEG di veglia quieta, ad occhi chiusi, presenti in fase di rilassamento, ad esempio gli istanti precedenti l'addormentamento.
- **beta** (β): $13-30$ Hz, sono onde piccole e veloci, presenti prevalentemente durante processi mentali di vario tipo, come momenti di forte concentrazione, di ansia e stato di allerta, ma può essere anche indotta dalla sonnolenza. Si registrano in un soggetto in stato di veglia, nel corso di una intensa attività mentale (ad es. durante calcoli matematici) e soprattutto da aree cerebrali frontali. Per quanto riguarda questo tipo di oscillazione manca il requisito della periodicità. Si riscontra, invece, nella rappresentazione encefalografica, una desincronizzazione; per cui non si parla di "onde" ma di "attività".

1.3 ELICITAZIONE DELLE EMOZIONI

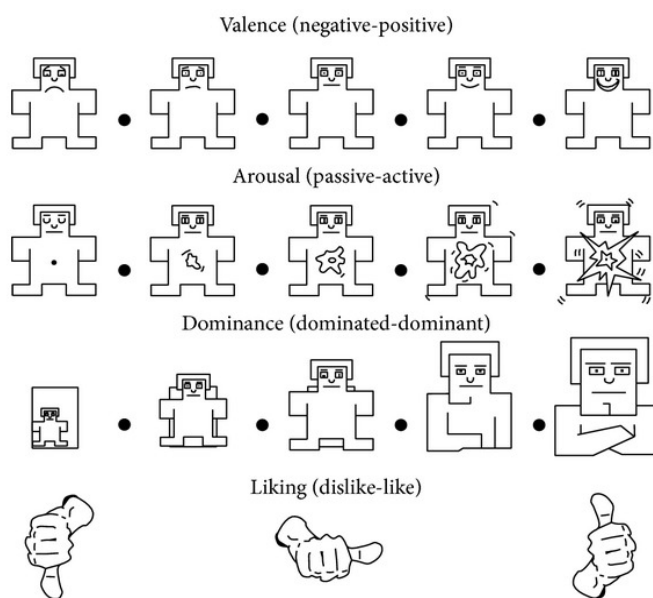
Le emozioni possono essere elicitate attraverso differenti strumenti come le immagini, i suoni, o i video. In letteratura sono stati creati diversi dataset con lo scopo di suscitare risposte affettive, al fine di comprendere come l'uomo reagisce di fronte a determinati stimoli o quando si trova in particolari situazioni. Il centro di ricerca per lo studio delle emozioni e dell'attenzione CSEA, afferente all'Università della Florida, ha dato origine a due raccolte, una di immagini (*International Affective Picture System - Iaps*), che sono divenute punto di riferimento nel panorama della ricerca internazionale. IAPS comprende diverse centinaia di immagini, che fotografano numerose esperienze di vita umana: persone tristi, felici, arrabbiate, disgustate; case, oggetti d'arte, scene erotiche; funerali, paesaggi di città, di mare e di montagna; reportage di guerre e disastri ambientali; pazienti ammalati, corpi mutilati; animali minacciosi, insetti; famiglie che si vogliono bene e bambini che giocano.

IADS conta invece 111 registrazioni, che, in maniera analoga agli stimoli visivi, riproducono suoni legati alle vicende più o meno quotidiane di ogni persona.

Gli stimoli di entrambi i dataset sono stati standardizzati sulla base dei valori di valenza e attivazione, valutati da circa 100 partecipanti, studenti di psicologia. La tecnica utilizzata é la SAM (vedi par. 1.3.1).

CURIOSITÀ: Nel 2012, un gruppo di ricercatori dell’Istituto degli ingegneri elettrici ed elettronici, noto come IEEE, ha proposto un nuovo metodo di stimolazione delle emozioni, ritenendo che i video musicali fossero un valido strumento, non ancora indagato, per poter stimolare reazioni affettive. Hanno quindi sviluppato così un database per l’analisi delle emozioni, il DEAP (Database for Emotion Analysis using physiological signals).

1.3.1 SELF-ASSESSMENT-MANIKIN



Il Self-Assessment Manikin (SAM) è una tecnica di valutazione non verbale che misura direttamente i valori di valenza e attivazione associati alla reazione affettiva di un’ampia varietà di stimoli. E’ stato realizzato verso la metà degli anni ’90 dalla Prof.ssa Margaret Bradley del dipartimento di Psicologia dell’Università della Florida e dal Professore Peter Bradley, afferente al dipartimento di Psicologia Clinica della stessa università.

SAM si caratterizza per essere uno strumento orientato all’illustrazione, la cui scala di valori non è espressa con parole testuali, ma

attraverso le immagini. Per ogni dimensione affettiva, sono state definite cinque figure: la valenza emotiva è ritratta a partire da una figura sorridente sino ad una che mostra infelicità, mentre l’attivazione è rappresentata a cominciare da una figura eccitata sino ad una che esprime rilassatezza. La dimensione della dominanza è legata al controllo che una persona ha della situazione che sta vivendo e dell’emozione che sta provando (vedi figura incastrata nel testo). Tali informazioni sono state ricavate dallo studio eseguito da Daniela Girardi con titolo “ Classificazione dei livelli di attivazione e valenza emotiva mediante sensori biometrici” [0] e fonti provenienti dal sito Wikipedia.

In questo lavoro, la terza dimensione della dominanza è visibile forse nel controllo da parte dell'utente che indossa caschetto e sensore GSR e costruisce così il suo montaggio. Potrebbero quindi essere ricavati dei dati statistici se si volesse sul valore della dominanza da parte dell'utente e istruire tali utenti per la realizzazione di un montaggio molto più accurato.

Questa dimensione non è altro però che la risultante delle due precedenti, le stesse definite da Russell le principali per definire i quadranti dello spazio circomplesso delle emozioni, basati sui valori di Valenza e Attivazione.

1.3.2 MUSE

Muse utilizza l'avanzata tecnologia EEG per rispondere a mente, cuore e respiro. Si tratta di una fascia per il rilevamento dell'attività cerebrale, facilmente indossabile, come mostrato in Figura 1.6, che ti aiuta a capire e tracciare quanto bene ti concentri, dormi e ti ricarichi. [16]



Figura 1.6



Figura 1.9

Muse può essere controllato tramite App, compatibile per IOS e Android.

1.3.3 SHIMMER GSR+UNIT

Shimmer GSR+ Unit 10 è un dispositivo hardware che permette di misurare la risposta galvanica della pelle attraverso due elettrodi posizionati sulla superficie palmare della prima falange di due differenti dita.



Figura 1.3: Shimmer GSR+ Unit

Ad esso potrebbero anche essere collegati un sensore ottico per monitorare il battito cardiaco, tramite un connettore jack.

Quest'ultimo può anche essere posizionato su un ulteriore dito oppure sul lobo auricolare, come mostrato in Figure 1.4 e 1.5.



Figura 1.4



Figura 1.5

N.B. Gli affiancamenti a questo studio sono da vedersi in scelte stilistiche e concettuali come:

La scelta dei video, estrapolati nel mio caso da una playlist youtube contenente clip video, appartenenti agli anni del vecchio cinema avanguardista;

La scelta dei suoni, nonché suoni quotidiani o potremmo anche dire appartenenti alla “musica concreta”;

Il criterio seguito nella classificazione delle clip video e audio all'interno del progetto, che segue la “regola della costruzione di diverse dimensioni affettive” (leggi 1.3.1) che vanno dalla figura e audio più eccitati, o emozioni più negative, alla figura e audio più rilassati, corrispondenti alle emozioni positive, e ordinate secondo miei modesti parametri di giudizio emozionali. Ho associato poi valori di *attivazione e valenza*, valutati su una scala da 1 a 9, come ha anche fatto Daniela Girardi, ma in maniera meno precisa, in quanto si è scelto di seguire un percorso più artistico e personale che ha portato alla realizzazione del prototipo finale dal titolo “Psico-tableau”. Psico perché riguardante la sfera psichica e del mentale e di fatti sono le nostre emozioni, e il nostro corpo, che conducono il montaggio audiovisivo. Tableau invece indica sia “la tela animata”, altresì cinema, ma è anche riconducibile alla

tarologia. Le grand tableau, di fatti, è una stesa di carte a cui le professioniste si affidano per narrare, a chi lo richiede, ciò che gli succederà durante l'anno e così come le carte vengono girate per scoprirne l'immagine e la storia che intendono raccontare così potremmo immaginare un'altrimenti versione di visualizzazione di questo prototipo. Vale a dire, un grande schermo nero che si compone, poi, di tante scene diverse, scoperte di volta in volta e, che alla fine formano un grande quadro animato che si compone di più scene divise in tot righe e tot colonne, i cui effetti si muovono anche a ritmo di musica magari. Oppure potrebbero anche girarsi le carte ad ogni esatta frequenza, prima definita.

Una cosa, più o meno simile a quanto detto, è stata fatta da Felix Rothschild ed è visibile nel suo profilo instagram. Nella sitografia ho riportato il link [11] e sempre lo stesso artista ha creato una videoinstallazione che si compone di tante TV, una sopra l'altra, contenente ognuno una scena diversa [12]. Anche questa, a mio parere altrettanto interessante.

Recandoci verso cose meno tecniche, di seguito ho scelto di mostrare approfondimenti riguardanti i meccanismi comportamentali e cerebrali in termini più "esoterici" e ideologici legati alla Numerologia o altrimenti detta matematica Astrale, estrapolate dal corso "Numerologia: La Mappa dei Talenti e conflitti" di Piergiorgio Carlini [10], utile circa la comprensione di alcune dinamiche legate ai nostri comportamenti sbagliati, o meglio, come vedremo, per lo più a traumi infantili.

Trovo utile integrare anche questo studio in quanto risolvere determinate dinamiche interne porta ad avere una maggiore consapevolezza di se stessi e di conseguenza porta ciascuno di noi a definire un mindset più positivo. Inoltre, il sensore Muse è legato ad app utili proprio alla pratica della meditazione. A mio avviso, la meditazione, ottimo allenamento per la mente, se associato a tali studi e/o curiosità può portare ciascuno di noi verso strade più luminose, acque più tranquille e tempeste meno frequenti, perché col tempo, in grado di gestirle.

1.4 VIVERE IN CONFLITTO[10]

In psicologia, il conflitto indica la presenza, nel comportamento di un individuo, di uno scontro tra ciò che desidera e ciò che ne impedisce la soddisfazione del bisogno, connesso a tale desiderio.

Viviamo in conflitto quando assumiamo comportamenti che ci fanno vivere male, che non ci aiutano a vivere emozioni, bellezza e valori.

Contrapposti ai conflitti vi sono però le “funzioni” ovvero tutte quelle azioni funzionali al raggiungimento dei propri obiettivi.

Secondo tali studi queste azioni vanno ricercate in ciò che si definisce “cervello biologico”, contenente tutte le risposte che spesso cerchiamo altrove, negli eventi o nelle persone.

In ogni caso il conflitto non è mai lì per caso ma deve essere visto come un’opportunità di evoluzione per la propria persona nel senso più “mistico” del termine.

“Non dimenticarti di Te.

Tra gli impegni della vita non dimenticarti di Te.

Tra il rispetto per gli altri e il desiderio di compiacerli, non dimenticarti di Te.

Tra la voglia di accontentare tutti e i sensi di colpa quando non riesci, non dimenticarti di Te.

Tra la volontà di essere il compagno perfetto, il figlio più in gamba, l’operaio più meritevole...per favore, non dimenticarti di Te.

Non dimenticarti di Te quando ami l’altro, quando vuoi la sua felicità, quando faresti ogni cosa per lui.

Non dimenticarti di Te quando accudisci i tuoi genitori.

Quando ti preoccupi per loro e li supporti con amore.

Non dimenticarti di Te quando al lavoro vuoi fare il meglio e ti dedichi anima e corpo al tuo impiego.

Non dimenticarti di Te quando tuo figlio richiede le tue attenzioni e fa di tutto per essere visto.

Non dimenticarti di Te quando corri da un amico in lacrime e quando tuo fratello ti chiama perché ha bisogno.

Non dimenticarti di Te quando squilla il telefono e c’è un lavoro improvviso o quando c’è un’urgenza da rispettare.

Per favore non dimenticarti di Te.”

1.5 IL CERVELLO BIOLOGICO[10]

Il cervello biologico è materia della bio psico somatica, una disciplina che si occupa della meccanica, di come funziona il cervello e di come questo influenzi il nostro comportamento e il nostro corpo.

“Agendo a volte si sbaglia ma non facendo niente si sbaglia sempre”

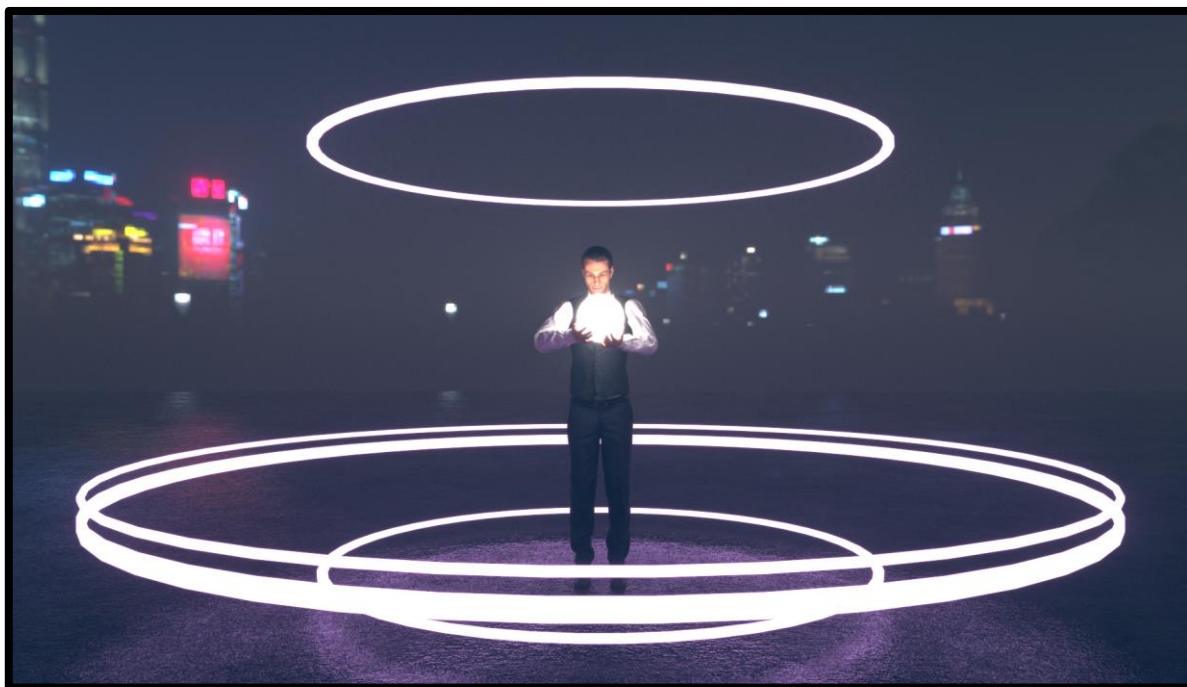
-Henri Laborit

Di fatti, secondo tali studi di ogni azione noi non possiamo mai prevedere le conseguenze e spesso nel seguire ciò che noi tendiamo definire razionale rischiamo altrimenti di seguire ciò che altro non è che un'esperienza intrisa di emozioni negative, e dunque semplicemente qualcosa che potremmo definire trauma.

Questo bagaglio appartiene a ciò che si definisce come “pensiero costruito”, quello che è definito nel tempo e non è biologico, cioè donatoci già alla nascita. Potremmo quindi definire quest'ultimo come l'istinto benevolo che ci accompagna da sempre nella vita e di cui spesso non osiamo parlare.

Ogni volta che non riusciamo a risolvere una situazione e cadiamo in conflitto, il cervello biologico così si attiva, entra in azione e ci dà la soluzione, che talvolta può dare come risultato una malattia psichica o fisica, solitamente non grave. Egli conosce solo noi e non essendo compromesso da altri o dalle esperienze, che fanno invece parte del nostro *pensiero costruito*, sarà in grado di agire solo su di noi e per noi.

“Bisogna liberarsi da un progetto familiare e creare un proprio progetto. Allora il conflitto biologico trova una soluzione volta alla vita dell'individuo. [...] I conflitti biologici sono tutte quelle circostanze in cui è in pericolo la vita stessa dell'individuo. A quel punto ciò che ha importanza è trovare una soluzione, un comportamento funzionale che non porti soltanto un effimero benessere momentaneo ma ad un successo graduale, lento e definitivo”. Piergiorgio Carlini

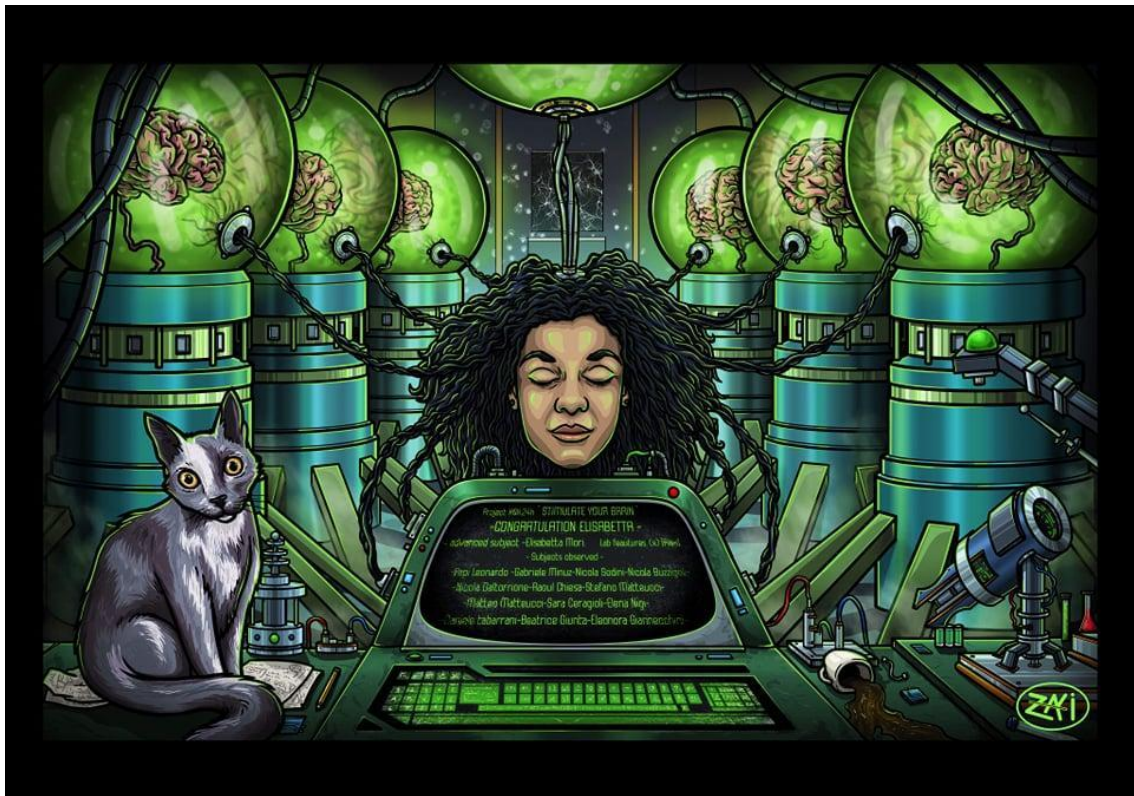


TITOLO: "ASCENSION"
ARTISTA: PIETRO PATANÈ

CAPITOLO 2:

DALLE PRIME FORME DI INTERAZIONE UOMO-MACCHINA

“L’interazione uomo-macchina ha origine negli anni ‘80 ed è dedicata alle interazioni tra le attività umane e i sistemi informatici che le supportano, realizzando quindi le interfacce su cui reggono tali interazioni. Il suo attuale *obiettivo* è rendere sempre più facile il rapporto dialogico tra persone e computer creando interfacce più fruibili che combinino efficacia e bellezza.” [7]



TITOLO: "STIMULATE YOUR BRAIN"

ARTISTA: LEONARDO PAPI

CENNI STORICI

L’interazione tra spettatore e opera è un concetto ormai diffuso nell’arte contemporanea, ma le sue prime applicazioni hanno origini ben più remote: l’artista e studioso di new media Maurice Benayoun sostiene che l’aneddoto in cui si narra della gara di abilità tra i pittori dell’antica Grecia Zeuxis e Parrhasius, rappresenti il primo esempio conosciuto di partecipazione attiva nell’arte: il gesto di Zeuxis diventa parte integrante dell’opera, la componente finale che la rende completa. Vi sono diverse forme artistiche che hanno contribuito all’origine dell’arte interattiva e del design dell’interazione come la conosciamo oggi. A seguire una disamina che riprende il documento scritto da Lorenzo Fedrizzi [8] molto utile circa il collocamento del mio progetto all’interno di un filone d’arte, e anche più, di appartenenza.

2.1 ARTE PARTECIPATIVA E RELAZIONALE

Una delle maggiori influenze nel suo sviluppo e nella sua definizione moderna è sicuramente quella del collettivo Fluxus, già durante gli anni 50' impegnato nella realizzazione di performance artistiche dal vivo ed a partire dal decennio seguente creatore di opere di "arte partecipata". In questa corrente, il membro più celebre fu probabilmente Allan Kaprow, ideatore dell'Happening che altro non è che una forma d'arte collettiva in cui gli spettatori stessi diventano parte integrante del processo creativo e rappresentazione dell'opera in sé.

Negli anni seguenti egli lavorò con diversi artisti, ed ebbe una prolifica collaborazione con il direttore teatrale Augusto Boal: quest'ultimo all'inizio degli anni 70' idea il "Theatre of the Oppressed", in una forma artistica creata con l'obiettivo di trasformare l'audience teatrale: da passiva essa divenne un insieme di spettatori "attivi", in grado di partecipare come attori allo sviluppo della rappresentazione. Venne così coniato il termine "spect - actor": uno spettatore - attore che guarda e mostra contemporaneamente, utilizzando e trasformando l'opera in tempo reale.

Volendo riassumere le parole di Itsuko Sakane, con l'arte precedente, il valore dell'opera si congela al momento in cui l'artista la realizza. In questo senso, l'opera è intesa come "oggetto di conservazione e speculazione". Al contrario l'arte interattiva si nutre d'accumulazione di messaggi, e fa sì che l'opera cresca come fosse una "creatura" viva.

2.2 L'ARTE PERFORMATIVA

Sebbene forme espressive di questo tipo vengano al giorno d'oggi datate fino ai tempi delle prime comunità umane, dai riti tribali alle prime forme di celebrazione religiosa, la definizione canonica dell'ambito si riferisce a forme artistiche che iniziano a diffondersi nella metà del 900, tra cui uno dei primi esempi fu il fenomeno dell'action painting. Si parla di "arte performativa" e tra gli esempi più importanti che si possono riportare troviamo opere come "Cut Piece" di Yoko Ono creata all'interno del collettivo Fluxus e risalente dunque agli anni '60. Questo è un primo esempio di *arte performativa* ma al tempo stesso *partecipativa*, in cui il pubblico interagisce attivamente con la performance. Con l'avanzare degli anni questa forma espressiva (ad oggi in continua evoluzione), ha ricevuto un impulso notevole dall'introduzione delle nuove tecnologie digitali. Di fatti l'utilizzo di videocamere, software, sensori e computer ha permesso di realizzare nuove tipologie di opere performative in cui l'aspetto visivo (o sonoro) può diventare dinamico per l'utente ed aprirsi ad innumerevoli opzioni prima inesplorate, come l'utilizzo di tali tecnologie nell'ambito del teatro.

2.3 IL TEATRO INTERATTIVO

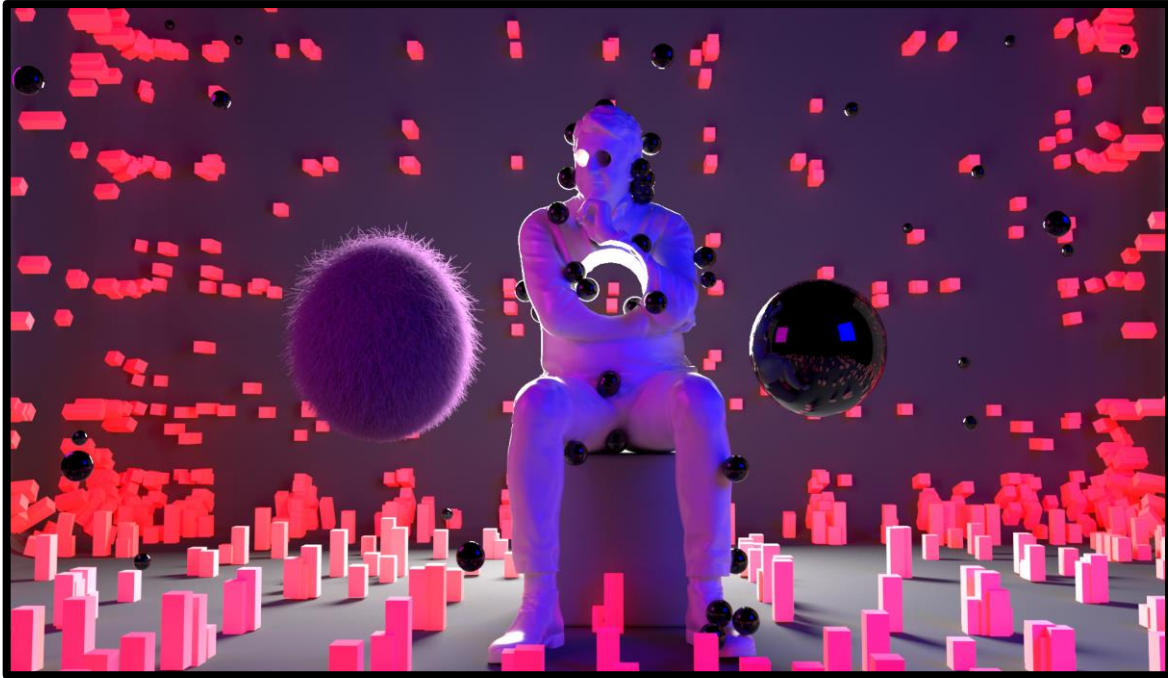
Fin dagli anni 70', tramite il lavoro di diversi autori (tra cui il più celebre resta probabilmente il già citato Augusto Boal, con il suo Theatre of the Oppressed), il teatro cerca di svincolarsi dalle sue caratteristiche tradizionali di rappresentazione passiva e cerca un confronto con il pubblico di tipo passivo o attivo: da una parte gli artisti possono limitarsi al "rompere la quarta parete", distruggendo l'illusione dello spettacolo senza necessariamente cercare un confronto "diretto" con lo spettatore; dall'altra esistono forme in cui il ruolo dell'osservatore diventa fondamentale per la realizzazione dell'opera in quanto ne integra le azioni, le risposte e le emozioni trasmesse dalla platea all'interno dello spettacolo stesso. Un esempio di questa integrazione è il cosiddetto "Teatro Invisibile": sviluppatosi a fine anni 70' in Argentina che rappresenta una svolta nell'ambito della rappresentazione teatrale. L'uso poi di tecnologie più "fredde" ha portato a grandi innovazioni nel settore: ne sono esempio l'uso di software di motion-tracking utilizzati per localizzare la posizione degli artisti che permettono l'integrazione con sistemi di luci dinamiche che rispondono in modo interattivo a quanto avviene sul palco (in modo simile a quanto negli ultimi anni succede nel mondo della danza).

2.4 LE INSTALLAZIONI ARTISTICHE

Dagli anni '70 è importante citare, per comprendere appieno l'arte interattiva bisogna esaminare il fenomeno artistico delle cosiddette "installazioni" che presuppongono senza dubbio all'interazione con lo spettatore: è infatti la sua presenza a dare senso all'opera in sé, sollecitandone le percezioni e creando reazioni emotive. La corrente deriva dal fenomeno del ready-made reso celebre da Marcel Duchamp, in cui oggetti di uso comune venivano decontestualizzati dal loro fine originale assumendo il significato interpretato dall'artista. Allo stesso modo nelle installazioni contemporanee l'opera in sé può essere identificata con un numero praticamente infinito di possibilità (una scultura, una proiezione, una composizione musicale) che assumono il loro *valore concettuale* proprio tramite il legame con i fruitori.

2.5 L'ARTE DIGITALE

Gran parte delle opere d'arte interattive oggi create non sarebbero potute nascere senza l'apporto fondamentale delle tecnologie digitali: la rivoluzione informatica ha contribuito all'inserimento di nuove tecniche (hardware e software) che hanno aperto le porte ad infinite possibilità espressive in precedenza di difficile (od impossibile) realizzazione. Molti artisti del ventunesimo secolo ormai ormai affidano parte (e in certi casi la totalità) del proprio lavoro a software informatici specifici, in grado di semplificare e velocizzare il processo di creazione oltre ad offrire funzionalità inedite.



TITOLO:DISAGIO TRIDIMENSIONALE

ARTISTA:PIETRO PATANÈ'

Uno dei fenomeni più interessanti dell'arte digitale è il suo essere intrinsecamente open-source: la possibilità di copiare infinite volte il codice o il materiale e variarlo a piacimento da origine talvolta a forme di arte derivata, create attraverso il "remix" di contenuti originali con lo scopo di variarne il risultato. Ne sono esempi il fenomeno del video mashup , con cui gli artisti realizzano forme di arti visuali attraverso la rielaborazione di contenuti preesistenti, o la produzione di tracce musicali composte attraverso l'uso di samples derivanti da film come nei lavori di Christopher Bertke (Pogo) . La forma espressiva del Remix, sebbene presente nel mondo artistico da generazioni (basti pensare ai fenomeni del Collage e del Fotomontaggio del movimento Dada) ha trovato nuova linfa nelle possibilità fornite dagli strumenti digitali, da una parte semplificando il lavoro necessario alla realizzazione, dall'altro permettendo risultati totalmente nuovi. affidano parte (e in certi casi la totalità) del proprio lavoro a software informatici specifici, in grado di semplificare e velocizzare il processo di creazione oltre ad offrire funzionalità inedite.

2.6 LA NET ART

L'introduzione della rete internet è stata di fondamentale importanza per lo sviluppo dell'arte interattiva: partendo infatti proprio dall'elemento interattivo per eccellenza, il computer, si è data la possibilità agli autori di sviluppare opere che generalmente si suddividono e collocano nei filoni della Net art, della

software art e della generative art, che altro non sono che sottoinsiemi di ciò che nel tempo, come abbiamo visto, si è definito sotto il nome di “Arte Interattiva” e per certi versi sempre più concettuale.

2.7 LE LIVE PERFORMANCE

Senza dubbio di fondamentale importanza è parlare ora della diffusione delle tecniche che successivamente sono state assimilate nell’arte interattiva e riguardano la “Live Performance”.

Attraverso l’uso di software e hardware l’artista inizia a realizzare opere in tempo reale, creando effetti visivi ed audio in modo organico e non prestabilito. La nascita delle live performance contemporanee avviene negli anni 70’ come accompagnamento a concerti ed eventi musicali; inizialmente svolgeva un semplice ruolo complementare, ma negli anni successivi i primi esempi di live - djing iniziarono ad apparire nei club degli Stati Uniti (uno dei precursori fu il Ritz Riot di New York, in cui uno show di luci ed ombre in tempo reale venne allestito durante una serata). A seguire il fenomeno iniziò ad avere larga diffusione negli anni 90’ grazie alla diffusione dei computer portatili e dei primi software di mixaggio commerciali (tra cui Video Toaster della compagnia NewTek, che abbinato ad un computer Amiga rappresenta una delle prime opportunità di massa per lo sviluppo della disciplina). Il primo esempio di software totalmente dedicato alla creazione di performance arriva nel 1992 con Vojak, programma in grado di combinare interfacce MIDI e sampler audio/video. Al giorno d’oggi le possibilità si sono estese a dismisura, ed il mercato offre agli appassionati ed ai professionisti molteplici possibilità per la realizzazione di contenuti audiovisivi in tempo reale, tramite l’uso di applicazioni ormai diffuse come Max/MSP, Touch Designer, Isadora e molte altre. Tra gli artisti più rilevanti nella disciplina spiccano i lavori dell’artista Giapponese Ryoji Ikeda, che ha realizzato performance e video installazioni di rilevanza mondiale come la celebre Test Pattern , proiettata a Central Square, New York, e quelli de l’Austriaco Klaus Obermaier , impegnato fin dagli anni 80’ nella realizzazione di lavori di arti visive interattive e non (spaziando anche in campi come il teatro e la produzione musicale).

2.8 IN CONCLUSIONE...

In base alla disamina effettuata possiamo vedere che, rispetto al passato, l’elemento creativo non si rivolge più a un élite, anzi si apre alle masse e si “collettivizza”, dando così possibilità agli spettatori di essere parte integrante del processo creativo. Come nel caso di questo progetto.

Grazie all’introduzione di nuove tecnologie vediamo: da una parte lo sviluppo di software ed hardware specializzati per la creazione di esperienze interattive; dall’altra l’espansione delle innumerevoli possibilità legate all’interazione con un pubblico, anche remoto (ovvero non necessariamente presente nel campo circoscritto all’area di esposizione e legato quindi all’utilizzo della rete e dei social media). Uno dei primi esempi di quella che poi venne definita *web-art* è *TeleGarden* realizzata da Ken Goldberg

e Joseph Santarromana, mostrata in **Figura 1.3**, in cui gli utenti interfacciandosi da remoto potevano controllare i movimenti di un braccio robotico posto all'interno di un piccolo giardino artificiale.



Figura 1.3

Schermo e immagine diventano “dispositivi tecnologici introspettivi” e instaurano un rapporto affettivo con lo spettatore fino ai limiti della commozione. Ciò significa che mentre l’uomo con le sue competenze e sensibilità fornisce alla macchina i dati necessari, la macchina permette all’uomo di valorizzare la sua creatività e favorire la collaborazione e/o interazione uomo-macchina, che potremmo dire volersi estendere verso confini sempre più lontani. [9]

Per la stesura del prossimo capitolo ho estrapolato i testi dalle fonti presenti nella sitografia al numero [13], [14] e [15].

3. “PHYSICAL COMPUTING” : ARDUINO, SENSORI E ATTUATORI

Con il termine Physical Computing si definisce, in senso ampio, un campo di studi e di pratiche volto a costruire sistemi fisici interattivi.

Le pratiche tipiche di tale “disciplina” possono essere considerate una forma di “artigianato” o di “attività di laboratorio”, collocate all’interno di processi di progettazione e realizzazione di sistemi di interazione.

A tal fine si utilizzano tecnologie basate sull’utilizzo integrato di software e di hardware che rendono capaci gli oggetti di sentire e rispondere agli stimoli provenienti dal mondo circostante.

3.1 ARDUINO

Arduino è una piattaforma hardware composta da una serie di schede elettroniche dotate di un microcontrollore che riscontra largo utilizzo nel campo del Physical Computing, già citato e definito.

Per implementare il comportamento interattivo, Arduino è fornita di funzionalità di input/output (I/O). Tramite le funzionalità di input, la scheda riceve segnali raccolti da **sensori** esterni. Il comportamento della scheda è gestito dal microcontroller in base ai valori provenienti dai sensori e alle operazioni determinate dal programma in esecuzione in quel momento sulla scheda. L'interazione con l'esterno avviene attraverso **attuatori** pilotati dal programma, che fornisce le istruzioni per mezzo dei canali di output in dotazione. (vedi Figura 1.4)

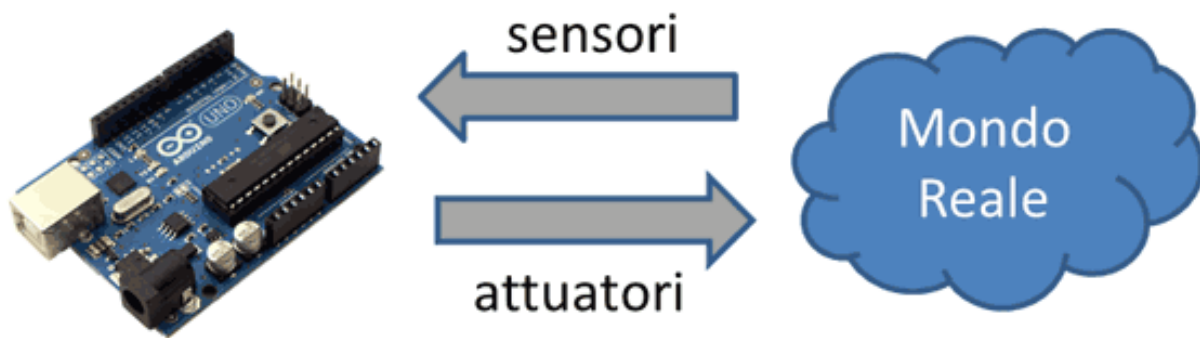


Figura 1.4

3.2 SENSORI

Esistono numerosi sensori che possono essere utilizzati per acquisire grandezze fisiche come:

- temperatura;
- umidità;
- pressione;
- luminosità;

- concentrazione di gas nell'aria;
- velocità del vento

Ad essi possiamo aggiungere i sensori per:

- ultrasuoni (Ultrasonic), attraverso i quali è possibile misurare la distanza da un oggetto;
- infrarossi (PIR, Passive InfraRed), che permettono di rilevare i raggi infrarossi emessi da un corpo (es. il corpo umano) e quindi utili per realizzare sistemi per la rilevazione del movimento (es. sistema di allarme);
- forza/pressione, mediante i quali è possibile rilevare appunto la forza (e quindi la pressione) esercitata da un corpo su di esso.

Un altro sensore molto noto, che ritroviamo a bordo dei nostri smartphone, è l'accelerometro attraverso il quale è possibile misurare l'accelerazione dell'oggetto a cui esso è collegato ed è molto spesso utilizzato per valutare l'inclinazione (es. nel caso degli smartphone viene usato per rilevare la rotazione del display in modo che l'applicazione in esecuzione adatti la propria interfaccia grafica).

Il mondo dei sensori è vastissimo e, tipicamente, pensando ad una qualsiasi grandezza fisica (e non) che si voglia misurare, esiste quasi certamente il corrispondente sensore che ci permette di acquisirla.

3.3 ATTUATORI

Grazie agli attuatori è possibile agire concretamente sull'ambiente, modificando eventualmente il suo stato.

Far "blinkare" un led può essere considerato come l'attivazione di un attuatore che altera la luminosità esterna.

Un motore è un altro esempio di attuatore, che mette in movimento un oggetto nello spazio (es. una ventola di raffreddamento) così come un **relay** che viene utilizzato come interruttore laddove c'è necessità di passaggio di corrente ad elevato voltaggio (es. per accendere una lampadina), da pilotare con le basse tensioni gestite da Arduino.

3.4 ACQUISIRE, ELABORARE E OPERARE

Tipicamente, il Physical Computing prevede l'utilizzo di entrambe le categorie di oggetti, in quanto un sistema:

- acquisisce i dati dal mondo reale (grazie ai sensori);
- esegue delle valutazioni su di essi;

- agisce di conseguenza applicando delle azioni sull'ambiente (grazie agli attuatori).

Le valutazioni sono caratterizzate da un'elaborazione sui dati acquisiti per poter prendere opportune decisioni e tale operazione può essere:

- eseguita direttamente dal microcontrollore;
- remotizzata (es. nel Cloud).

Nel secondo caso, il nostro sistema embedded trasmette i dati ad un server che li elabora per poter inviare successivamente un comando sulla base della “decisione” presa; questo tipo di approccio rientra nel mondo dell'**Internet of Things** e della *M2M (Machine To Machine) Communication*.



ARTISTA: LEONARDO PAPI

TITOLO: “POLPO”

4.PROGETTAZIONE DEL PROTOTIPO

Dopo aver illustrato la ricerca tecnica e teorica e quindi i dati necessari per la comprensione di ciò che sta dietro il progetto finale realizzato, in questa fase ci troviamo nella parte più “divertente” di questo studio.

A seguire:

- descrizione clip video e poi audio;
- spiegazione su collegamento dei device al software utilizzato (Touchdesigner);
- controllo su effetti;
- limiti e problemi riscontrati
- sviluppi futuri e possibili utilizzi

4.1 COMPONENTI VISIVE

“Dal confronto con un teatro il cui regista, secondo Tret’jakov, doveva essere un *ingegnere della psiche*, e con un cinema che sul *montaggio delle attrazioni*, si proponeva di *modellare lo spettatore* nel senso voluto attraverso una serie di pressioni, calcolate con precisione sulla sua psiche, Benjamin ricava un’immagine della Russia sovietica come di un immenso laboratorio in cui si conducevano grandiosi esperimenti di psicologia dei popoli. [...] Un’ulteriore dimostrazione di quella capacità del cinema, parte dell’insieme più ampio degli apparati moderni, di contribuire a un training del sensorio e a una radicale trasformazione della funzione dell’apparato percettivo umano” [9]

E’ ovvio che il cinema nasce per suscitare emozioni ma ciò che dobbiamo tenere in considerazione è quello che accade nel cinema di quegli anni in cui effettivamente sorge ciò che da Benjamin viene chiamata una nuova *regione della coscienza*. Nel libro “Aura e choc” si spiega perfettamente tale intento del cinema nel provare a raccontare le emozioni della gente, l’avvicinamento alle masse e il distacco dalla borghesia, nonché lo stesso intento dei sensori biometrici utilizzati negli studi cognitivo comportamentali, se ci si pensa. L’arte “vecchia”, o meglio il significato e obiettivo del “cinema avanguardista”, si unisce quindi alla tecnologia, verso uno studio ancora più profondo della psiche. A grande sorpresa, il cinema, a partire da quegli anni, si slega da forme di propaganda politica, e così dopo un’ondata di drammi di morte e di terrore, dapprima in Russia, questi temi iniziano a perdere la loro attrattiva e si cerca di accostarsi ad argomenti di carattere più pacifico. Quindi sono più le reazioni e le emozioni dell’uomo nei confronti di determinati avvenimenti a fare da protagonista, in particolar modo la classe del proletariato, volendo citare Marx. Si mettono in scena attimi di vita quotidiana, immagini di carattere comico e fantasioso.

CURIOSITÀ: L’unica cosa che nel cinema russo non troviamo sono i *drammi d’amore*, proibiti dalla vita russa. I suicidi determinati da un amore ingannato o infelice, sono giudicati dall’opinione pubblica del comunismo come nient’altro che degli eccessi più grossolani.

L'altra motivazione nella scelta di tali clip è da ricercarsi nel fatto che si tratta in entrambi i casi di qualcosa che Benjamin chiama "frattura artistica". [9] In questo senso intendo che come il Dadaismo anche la nuova arte tecnologica rappresenta un elemento di frattura e rottura col passato.

Si tratta di una rottura (*con certe regole appartenenti agli anni precedenti*) che da inizio a una nuova fase artistica che in alcuni concetti si ricollega comunque a quella precedente. Questo lo vediamo anche se semplicemente pensiamo di star collegando questa tesi datata 2021 al cinema degli anni '20. Ad oggi l'utilizzo dei sensori nell'arte è qualcosa di marginale, di assurdo, di "wow", come lo erano le clip selezionate, presto però verrà sicuramente sostituito con qualcos'altro e tenderà ad evolversi. Da un lato il distacco dall'altra un'evoluzione.

"Il Dadaismo cerca di produrre con i suoi contenuti quello choc che il film provoca con la sua struttura tecnica.

L'intenso effetto diversivo delle opere dadaiste si basa sul fatto che esse provocano immancabilmente divisioni. Il Dadaismo ha fatto valere perciò -un elemento molto importante della diversione, che differenzia il pubblico distratto dalla concentrata comunità degli artisti. Nella diversione l'opera d'arte è scandalo, e in certi casi persino unicamente pretesto per un atteggiamento attivo dei soggetti, che naturalmente non dipende dagli eccessi delle scandalose messinscene dadaiste. E' importante in ogni caso almeno una cosa: la velocità delle loro reazioni"

(Benjamin-Archiv Ms 1013-1014)

Un'altra somiglianza va ricercata, come già anticipato nel capitolo 1, nelle immagini mostrate e raccolte sia in questa "*playlist*"[17] che in quella contenuta nel dataset Iads, già citato nel capitolo 1, paragrafo 1.3, ossia "Elicitazione delle emozioni".

"La vita delle masse è stata da sempre decisiva per il volto della storia. Ma il fatto che le masse, i muscoli di questo volto, possano, per così dire, esprimere consapevolmente la sua mimica, è un fenomeno del tutto nuovo. Questo fenomeno si fa valere in più modi, e particolarmente drastici, nel caso dell'arte. Fra tutte le arti è il teatro il meno disponibile alla riproduzione meccanica, vale a dire alla standardizzazione: per questo motivo le masse si allontanano da esso.[...] L'apparire su larga scala di beni, che un tempo non avevano certo valore per la loro singolarità, non è un elemento limitato solo all'arte. [...] La cosa più importante da sottolineare è però che questo fatto non è circoscritto nell'ambito dei beni naturali né a quello dei beni estetici[?], ma si impone anche sul terreno morale".

Da un punto di vista grafico ed estetico nel selezionare le otto clip (tabella 1.1) ho dovuto tener conto del **colore della clip** e della sua **risoluzione**, per avere un risultato estetico più gradito. A tal proposito si è scelto di inserire tutte clip con filtro bianco/nero, per gestire al meglio gli effetti (e questo s'intende con "colore della clip") e optato per i film cui le scene appaiono più nitide e in cui vi è meno *disturbo* possibile. Di fatti, essendo clip molto vecchie, registrate e probabilmente manomesse più e più volte, non tutte le scene, seppur belle e forse alcune più adeguate non potevano essere utilizzate per una questione estetica soprattutto. Almeno in questo caso.

Di seguito:

- **Tabella 1.1** contenente il numero delle clip (da 1 a 8), una breve descrizione accanto l'immagine, e corrispettivo e molto "personale" valore di Valenza valutato su scala da 1 a 9;
- **Tabella 1.2** che mostra il collocamento delle clip, indicate ognuna col proprio numeretto, in un piano Valence-Arousal, in cui si è cercato di sintetizzare in un'unica emozione le sensazioni che appartengono ai quattro quadranti. In sintesi la Valence indica quanto un'emozione sia negativa o positiva mentre l'Arousal è il grado di coinvolgimento. Quindi Valence positiva, Arousal alta è uguale alla felicità, Valence positiva e Arousal bassa equivale ad essere rilassati, dunque calma; Valence negativa, Arousal alta può essere un sentimento negativo, ma ricco di emozioni, come la rabbia; infine abbiamo la tristezza che corrisponde a Valence negativa e Arousal bassa.

DESCRIZIONE VALENCE IL VOTO VA DA 1-9

1



Scena abbastanza cruenta: una donna fa la doccia. Lui la guarda da dietro una porta.

2

2



Una ballerina legata ad un cappio, alternata però ad altre scene non del tutto così violente.

3

3



Un uomo che fissa in camera, Vito Acconci, alternato a immagini glitch.

3

4



Scene di vita quotidiana, misto ad altre immagini. Il tutto è abbastanza dinamico e coinvolgente.

5

5



Estratto di una clip di una donna che talvolta abbassa lo sguardo, talvolta guarda in camera.

6

6



Un film caratterizzato dalla presenza di satira e fotomontaggio

8

7



Un documentario Dada, talvolta comico.

8

8



Varie immagini che scorrono velocemente e in maniera dinamica.

9

Tabella 1.1

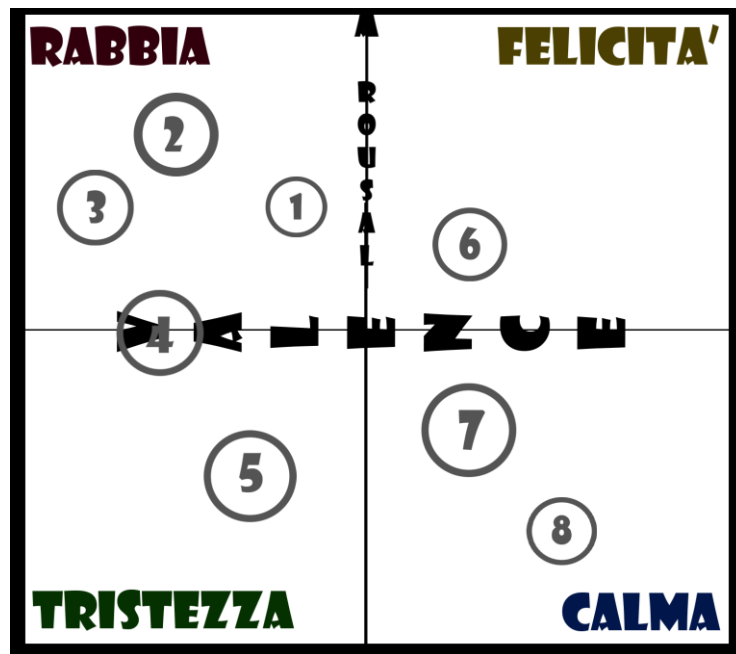


Tabella 1.2

L'analfabeta del futuro non sarà chi non sa scrivere, ma chi non conosce la fotografia" [9]

Questa frase è stata scritta nel 1927 dall'artista e teorico ungherese Laszlo Moholy-Nagy e sintetizza bene quel bisogno di comprendere pienamente la natura dell'immagine dalla seconda metà degli anni Venti, fino al prossimo millennio e forse per tutta la vita.

4.2 COMPONENTI AUDIO

Nella scelta dell'audio si è dovuto tener conto del particolare limite imposto dai sensori, che alla fine mi ha indirizzata verso suoni di breve durata e se pensiamo ai suoni presenti nei primi film già analizzati nel paragrafo precedente, ci rendiamo conto che siamo ancora all'interno dello stesso cerchio e vale perciò lo stesso discorso.

Dato che si tratta di sensori che facilmente e velocemente fanno variare il segnale è più facile in questo modo mescolarli tra loro e renderli "orecchiabili". Un'altra idea potrebbe essere quella di utilizzare la scala in fa maggiore, riferita al suono di un pianoforte. Idea suggerita da Emanuele Vespro, artista e cantante "recente" e molto in gamba.[20]

“La musica, [...] , è troppo al di qua del mondo e del designabile per poter raffigurare altro che intelaature dell’Essere, il suo flusso e il suo riflusso, la sua crescita, le sue esplosioni, i suoi vortici.”

*L’occhio e lo Spirito di
Maurice Merleau-Ponty e A. Sordin*

4.3 GLI STUDI EFFETTUATI SUL SOFTWARE TOUCHDESIGNER E LE POSSIBILI FUNZIONALITÀ

Le idee sviluppabili possono essere molteplici e sicuramente devono essere maggiormente sperimentate. Sia per l’audio, ma anche per il video e le capacità riguardo il montaggio che questo software possiede. Permette di creare velocemente alcuni effetti e applicarli su una clip. Permette la creazione di un testo. Si possono inserire oggetti 3D all’interno della scena. O intere scene 3D. Possono essere inserite animazioni interattive. E’ possibile dare un ordine alla comparsa di video sulla scena e creare un montaggio, ad esempio. O applicare del fumo, direttamente creato nel programma solo in un determinato punto della scena. Animare la musica applicando uno dei filtri e costringere un determinato effetto ad esserci solo e solamente quando viene suonata quella determinata nota. Si possono inserire quindi immagini, collegarci un suono, dare un’animazione all’immagine, nel frattempo, inserire delle forme geometriche e magari mappare le clip e ad ogni tasto premuto far comparire un’immagine e alla fine comporre un contenuto audiovisivo, in cui anche la musica è ben pensata, perché la si può comporre dopo averci collegato i suoni interessati attraverso il “Audio device In”. Il punto di forza di tale programma è che consente anche una live view anche di più finestre contemporaneamente se abbiamo per esempio intenzione di creare un mapping o un’installazione su più schermi.

Touchdesigner offre la possibilità di collegarsi ad Ableton, tramite link. E quindi poi possibile creare più canali midi o tracce audio in Ableton e suonando una determinata traccia far partire la clip collegata precedentemente in Touchdesigner. Questo potrebbe essere utile in una performance tra DJ e VJ. [21]

4.4 COLLEGAMENTO MUSE E UTILIZZO IN TOUCHDESIGNER

Il collegamento del caschetto EEG Muse al computer viene effettuato tramite l’uso di uno smartphone Android. Gli sviluppatori di MUSE infatti, per ovviare alle problematiche inerenti la compatibilità del bluetooth sulle varie possibili interfacce presenti sui computer Windows, hanno deciso di appoggiarsi alla connessione di uno smartphone, che risulta meno problematica. Sullo smartphone è quindi presente una applicazione (Mind Monitor) che fa da ponte fra il casco EEG ed il computer. Questa applicazione si connette quindi tramite Bluetooth al dispositivo EEG e tramite connessione di rete UDP (OSC) al computer. E’ necessario impostare nella app l’indirizzo IP locale del computer dove viene eseguito il progetto TouchDesigner, e a cui vengono inoltrati i dati EEG raccolti dal dispositivo.

4.5 COLLEGAMENTO GSR E UTILIZZO IN TOUCHDESIGNER

Il dispositivo GSR Shimmer è in grado di rilevare la risposta galvanica (detta anche conduttanza cutanea) grazie a due elettrodi che si applicano alle dita. Il dispositivo è fornito di una batteria ricaricabile e si connette al calcolatore tramite Bluetooth. Il sistema Shimmer fornisce un'applicazione tramite la quale è possibile registrare facilmente i segnali. A fine di integrare la rilevazione real-time con altre applicazioni Shimmer fornisce un però anche SDK, cioè una libreria di sviluppo, tramite la quale è possibile creare il proprio software per il monitoraggio della conduttanza. Per questo lavoro di tesi, utilizzando l'SDK, è stato sviluppato un modulo SW che legge i valori del GSR provenienti dalla connessione Bluetooth, e li inoltra su di una connessione di rete locale UDP. In questo modo in Touchdesigner, tramite il modulo UDP In, è possibile leggere i valori del GSR in tempo reale, al fine di controllare la rete di elaborazione delle clip (nel caso specifico la velocità delle clip).

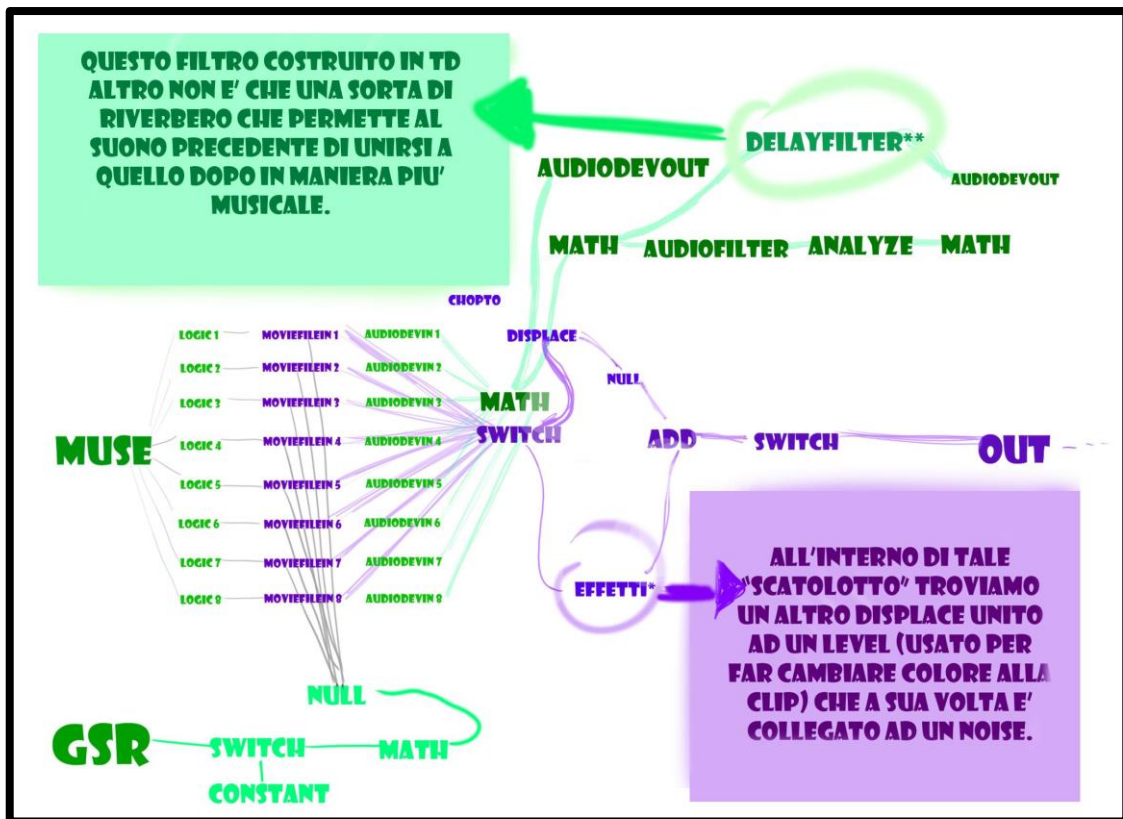
Dopo aver spiegato come collegare i device al software nel paragrafo seguente si vanno ad analizzare quelle che sono le interazioni tra i vari strumenti.

4.6 LE INTERAZIONI

All'interno del progetto notiamo diversi tipi di interazione:

- sensore Muse e clip video
- sensori GSR e velocità del video
- clip video e clip audio
- audio e effetti

Nello schema seguente è spiegato in che modo interagiscono tra loro gli elementi, nonché anche il loro collegamento in TD.



Leggendo l'immagine: i segnali Muse richiamano un determinato filmato, lo strumento "switch" permette di mandare in output solo un film alla volta; i sensori GSR interagiscono sulla clip velocizzando il video in base alla "risposta" dell'utente; ogni volta che una clip viene "chiamata", con sé ognuna di queste porta un suono; il suono attraverso un filtro permette all'effetto di esservi solo quando passano frequenze alte. In questo caso più è alta la frequenza più l'immagine sarà distorta. L'effetto applicato è il **displace**, posizionato più volte, insieme ad un **level**, che permette alla clip di cambiare colore nel corso del video attraverso un **noise** (altra interazione).

4.7 LIMITAZIONI DEL SISTEMA

Per questo lavoro di tesi, non trattandosi di una vera e propria sperimentazione scientifica bensì di una produzione artistica, si è scelto di mappare i valori provenienti dal casco EEG e dal GSR in un modo semplificato, seppur corretto nel principio. Per quanto riguarda il segnale EEG si è deciso di calcolare un indice legato al livello di tranquillità, o comunque di sensazione di "benessere", tramite il rapporto tra la banda alpha e quella beta. Per il parametro di attivazione si è invece deciso di utilizzare direttamente il segnale della conduttanza. Si noti che per entrambi i segnali è stato sviluppato un meccanismo di taratura dinamico automatico, in modo che il sistema si auto-tari sulla baseline durante

il funzionamento. In questo modo diventano significative solo le variazioni a breve termine, e non gli eventuali drift a lungo termine o il livello medio di baseline del soggetto.

La procedura più corretta da un punto di vista scientifico, o comunque coerente con sperimentazioni analoghe, per il rilevamento dello stato emotivo nel quadrante valenza-attivazione avrebbe dovuto prevedere una fase di preliminare di “apprendimento”. Durante questa fase un gruppo di soggetti viene sottoposto alla visione di una serie di filmati o immagini (ad esempio il set delle immagini standard IAPS, comunemente usato in questo tipo di esperimenti), aventi caratteristiche emotive diverse. Durante la visione il soggetto viene monitorato con EEG multibanda e GSR: al termine di ogni filmato (o visione di immagine) questi segnali vengono registrati in un segmento detto epoca ed etichettato con due valori valenza-attivazione dichiarati dal soggetto, secondo lui coerenti con quanto appena visto. Al termine della fase di apprendimento tutti i vettori dei segnali registrati, ciascuno etichettato con valenza-attivazione, è quindi utilizzato per una procedura di machine-learning, cioè di apprendimento automatico (es. con una rete neurale artificiale). Al termine di questa fase di apprendimento si ottiene quindi un sistema che, una volta sottoposto in ingresso ad un vettore di segnali EEG-GSR è in grado di stimare in uscita una coppia valenza-attivazione corrispondente.

Sebbene questa procedura fosse la più corretta, visto gli ambiti del lavoro di tesi, si è scelto di procedere per un mapping diretto, sicuramente meno valido da un punto di vista scientifico ma comunque non errato nel suo principio.

Si noti che il meccanismo così realizzato, anche se in modo semplificato, si presta a due interpretazioni diverse. La prima, quella più legata alle arti concettuali, di “visualizzatore” dello stato emotivo: l’opera quindi consiste in un manufatto che non (solo) induce emozioni nel fruitore ma piuttosto reagisce a queste. S’inverte cioè la direzione della relazione causa-effetto, ribaltando quindi la direzione che è tipica delle arti tradizionali. La seconda riguarda più un meccanismo quasi “terapeutico” di biofeedback nell’anello causa->effetto->causa che si viene a creare. In pratica il soggetto, imparando grazie il meccanismo di feedback audiovisivo a capire la direzione in cui si sta muovendo il suo stato emotivo, pian piano riesce a controllare maggiormente le proprie emozioni, acquisendo ad esempio una maggiore capacità di rilassamento. Ovviamente tale capacità è possibile svilupparla solo dopo un buon numero di “sedute” di utilizzo, mediante una sorta di “allenamento”. L’opera quindi in un certo senso può essere intesa come potenziale strumento terapeutico.

4.8 ALTRI SVILUPPI E METODI DI FRUIZIONE

Oltre a creare un montaggio audiovisivo è possibile anche comunque da un punto di vista più scientifico studiare i determinati parametri per esempio guardando quanto velocemente cambiano i valori e quanto veramente il performer o “meditatore” sia in grado di rilassarsi e per esempio mantenere un solo video con una sola traccia audio.

Ricollegandosi alla famosa performance di Marina Abramovic al Museum of Modern Art di New York nel 2010, nel corso dello spettacolo "The Artist is Present" in cui i visitatori venivano invitati a sedersi di fronte alla Abramovic, se i due performer avessero indossato tali sensori e ci fossero stati degli schermi si sarebbe non solo creato uno spettacolo intorno ma anche visto in “live” le emozioni provate da Marina Abramovic e la persona che lei aveva di fronte soprattutto durante l’incontro con Ulay.



Incontro tra Ulay e Marina Abramovic al MOMA di New York

5.RICERCHE CORRELATE

Di seguito alcuni esempi di opere inerenti al progetto sviluppato, che mi hanno ispirato e interessato in particolar modo.

5.1 JUAN DONEY: PLATO(1973)



Juan Downey (1940-1993) è stato un cileno artista che lavorava a New York, il quale ha apportato innovazioni nel video, nella scultura e prestazioni interattive che incoraggiano alla riflessione sulla percezione e il sé a generare un discorso multiculturale più complesso e ampio.

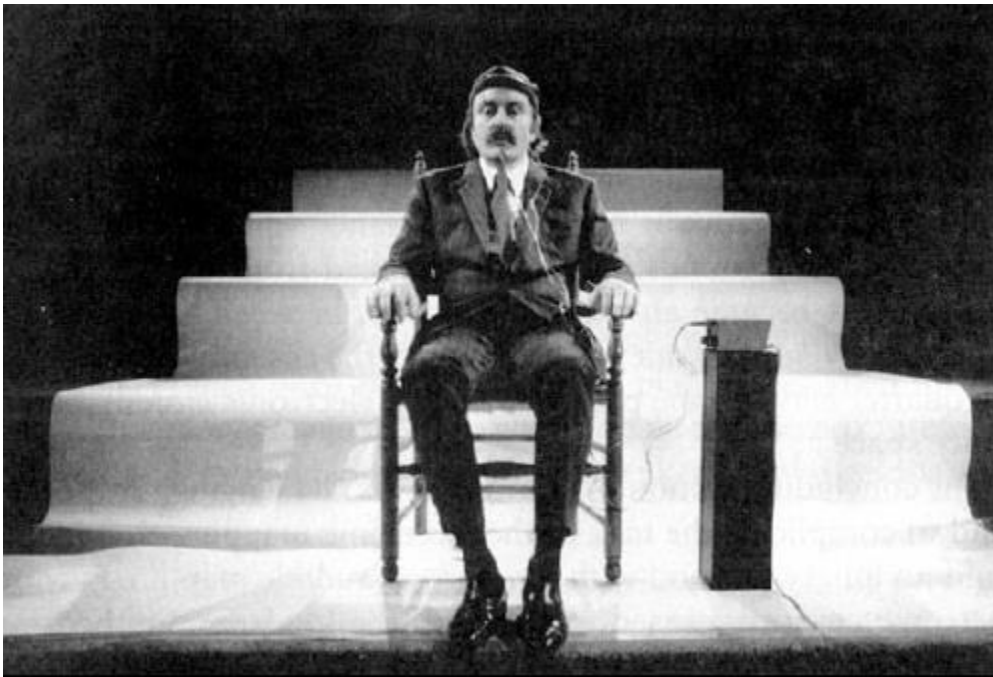
La performance consiste in nove partecipanti con le spalle rivolte verso il pubblico che, come nella grotta di Platone creano questa volta, delle ombre su di un muro.

Rivolti verso il pubblico, una fila di nove monitor video posizionato tra i “meditatori” e il pubblico che permette agli spettatori di vedere i volti degli utenti sulla televisione a circuito chiuso, mentre le ombre del pubblico vengono proiettate sul muro dietro. Ai meditatori sono stati forniti sensori per monitorare le onde alfa generate dalla loro attività cerebrale in modo che quando un certo livello di energia neuronale veniva raggiunto, i sensori innescassero una trasmissione di registrazioni di citazioni dai Dialoghi di Platone, alle cuffie indossate da ogni esecutore. Tate dice, Il lavoro di Downey 'riconsidera l'allegoria della grotta di Platone per l'era cibernetica'. [22]

5.2 ALVIN LUCIER: "MUSIC SOLO PERFORMER"

La seconda opera che voglio riportare riguarda una performance del 1965 di Alvin Lucier, un compositore statunitense di musica sperimentale e installazioni sonore che esplorano i fenomeni acustici e la percezione uditiva. [19]

"Ho potuto vedere i coni degli altoparlanti muoversi e uscire, è stato molto drammatico, i coni degli altoparlanti in realtà come suonatori di percussioni, come gli artisti."[18]



“Le onde alfa sono prodotte solo con gli occhi chiusi, in uno stato mentale rilassato senza alcuna attività”. Considerando questo, Lucier ha deciso di prendere un corso pericoloso, quello di sedersi sul palco e cercare di produrre onde alfa, dal vivo, davanti al pubblico. Ciò significa che una volta che gli elettrodi sono attaccati alla sua testa, l'esecutore deve sedersi sul palco senza fare nulla. Alla fine il suo cervello entrerà nello stato alfa. Le onde cerebrali vengono costantemente raccolte con gli elettrodi e amplificate poi con un amplificatore ad onda cerebrale. Un filtro consente solo alle onde alfa di passare. Quindi il segnale viene diviso in diversi canali, e ogni canale viene amplificato e instradato a un altoparlante. I coni degli altoparlanti seguono il ritmo alfa e fanno suonare gli strumenti a percussione, colpendoli direttamente o con il movimento dell'aria. Uno o due assistenti controllano il volume dei singoli canali e così facendo determinano la forma musicale del pezzo.[18]

Il fascino del pezzo deriva dalla situazione paradossale che “solo la mancata attività dell'esecutore rende possibile il pezzo” [18].

MUSIC FOR SOLO PERFORMER fu un punto di svolta nella carriera compositiva di Lucier. Trovò il suo linguaggio musicale, e furono stabiliti almeno tre elementi importanti nel suo lavoro: la fisicità del suono, la non intenzionalità e l'uso di strumenti non musicali (preferibilmente apparecchiature di prova) nella performance.[18]

5.3 JEAN-MICHEL ROLLAND: “BRAIN MUSIC”



Brain Music è un’installazione del 2017 in cui l’utente indossa un casco EEG, che in grado di leggere le oscillazioni neuronali, associa tali oscillazioni ad un insieme di samples musicali e video generando una composizione totalmente inedita. Il risultato finale non viene determinato dall’artista ma creato autonomamente dal fruitore; lo scopo ultimo non è l’esperienza/processo, ma piuttosto il risultato/ prodotto finale che

viene generato.

Vi sono altri elementi che intervengono nella realizzazione, come ad esempio l’abilità del soggetto stesso e l’impatto che il risultato avrà sul pubblico. L’opera è prettamente indicata per la condivisione con degli spettatori. [8]

5.4 STUDIO AZZURRO: “CORO”



L'opera "Coro" del collettivo Studio Azzurro è stata realizzata a Torino nel 1995 (agli albori quindi dell'arte interattiva digitale): gli spettatori entrano in una stanza in cui è allestita una video proiezione sul pavimento costituita da delle figure umane in posizioni fetali, inizialmente addormentate e semi immobili. Nel momento in cui l'utente interagisce con l'opera, in questo caso muovendosi all'interno dell'ambiente e calpestando le figure, un sistema digitale modifica la proiezione ed i segnali audio: le figure proiettate sembra si svegliano e si lamentano per via del "disturbo" apportato dallo spettatore. In questo tipo di opera a differenza dei precedenti esempi, non vi è una creazione "ex novo" da parte dell'utente.[8]

6.CONSIDERAZIONI SOCIALI [8]

La forma espressiva dell'arte interattiva deve senza dubbio una parte del suo successo al contesto sociale in cui siamo immersi nel mondo contemporaneo: l'interazione tra utenti ed interfacce, che si tratti del più banale smartphone fino ad arrivare alle macchine industriali o agli apparecchi di uso comune sempre più connessi, non è mai stata tanto prominente quanto oggi. Gran parte degli esseri umani conduce ormai la propria esistenza costantemente in collegamento, rapportandosi sempre più



spesso con elementi interattivi che coprono ogni campo della “cultura sociale” contemporanea (dalla pubblicità all’informazione, all’intrattenimento, allo shopping).

Le origini del desiderio di interfacciarsi con il processo artistico hanno però radici molto più remote: non è un caso se gran parte delle forme d’arte sopra citate siano datate tra gli anni 60’ e 70’ del 900’, poiché questi furono un periodo di indubbio tumulto sociale che provocò profondi cambiamenti nel tessuto della società, ripercosse quindi anche sull’ambito artistico.

L’arte precedente a queste date aveva mantenuto per millenni una forma essenzialmente immutata, a senso unico, in cui una determinata categoria sociale di “artisti” svolgeva il ruolo di produzione artistica mentre un’altra ,gli “spettatori”, si limitava passivamente al suo studio ed all’osservazione.

Questa dicotomia ha però iniziato ad incrinarsi grazie a fenomeni come le battaglie per la conquista dei diritti civili e soprattutto le proteste del 1968, in cui gli artisti stessi furono spesso in prima linea: fu quindi conseguente che la stessa classe culturale si ponesse il dubbio di come poter integrare “il popolo” nel processo artistico, democratizzandolo.

6.1 IL FENOMENO PROSUMER E L’ECCESSO DI OFFERTA MEDIATICA[8]

La diffusione dell'interattività in tempi recenti non è certo una novità legata esclusivamente al mondo dell'arte: al giorno d'oggi infatti questo processo ha contagiato qualsiasi aspetto delle nostre vite.

Lavoro, shopping, tempo libero, cultura, tutti gli ambiti del quotidiano hanno subito una rivoluzione tecnologica al cui centro sta l'interazione: l'essere umano del ventunesimo secolo è quindi spinto da un nuovo desiderio, il suo semplice ruolo di spettatore passivo appare ormai limitante e pieno di costrizioni di cui liberarsi, ambisce quindi non più alla visualizzazione ma all'interazione, alla partecipazione nella realizzazione di media e contenuti; questo fenomeno non è però di origini totalmente spontanee, oltre alla coscienza personale infatti entrano in gioco meccanismi e tecniche di mercato per cui gli stessi produttori di contenuti o beni tendono ad integrare elementi in grado di soddisfare questa richiesta da parte del consumatore in modo da spingerlo ad un maggior consumo. Questa situazione, che possiamo indicare come l'apice dell'era dell'informazione e della condivisione, ha dato nascita al cosiddetto "prosumer": un utente ibrido che non si limita più alla sola osservazione, ma anche alla creazione sebbene non a livello professionale;

All'interno di questa rivoluzione sociale il rischio è quello di una overdose di informazioni: basti pensare al portale YouTube , in cui in ogni minuto della giornata vengono caricati quasi 300 ore di materiale video; gli utenti nella loro nuova veste di creatori, producono in modo incessante un continuo flusso di informazioni e contenuti che, indipendentemente dalla loro qualità, finiscono per essere diffusi ed assimilati.

L'essere umano dell'era digitale sembra interessato in misura sempre minore al valore intrinseco e finale di un prodotto artistico o di intrattenimento e da piuttosto importanza alla partecipazione attiva e possibilità di "sentirsi parte" del processo. Questo fenomeno, sebbene amplificato negli ultimi anni per via della rivoluzione informatica, è stato previsto fin dagli anni 70' dal filosofo Guy Debord, che nel suo celebre saggio "La Società dello Spettacolo " **attua una feroce critica alla morale consumistica del suo tempo ed all'intero sistema dei mass-media: la sua accusa principale è quella di aver soppiantato il valore umano, il rapportarsi tra persone e lo stesso sentimento con i semplici desideri del possesso, dell'apparire e del desiderio di notorietà, trascurando valori universali per inseguire miti creati dalla società capitalista.**

I mass media stessi vengono visti come perpetratori di questo sistema e rappresentano infatti "lo spettacolo" citato nel titolo dell'opera. **Essi sono responsabili, fin dall'inizio del '900** (attraverso la nascita del cinema, della televisione e soprattutto della pubblicità), **del meccanismo a spirale che conduce i cittadini al desiderio di possesso, indicando loro cosa "devono" e "vogliono" avere per raggiungere un'ipotetica felicità o realizzazione personale.** La stessa religione non viene risparmiata da critiche, disegnando un parallelismo tra i meccanismi di marketing e quelli di proselitismo religioso, entrambi coincidenti in una "promessa virtuale soddisfazione individuale da raggiungere tramite il

sacrificio”. Uno dei concetti fondamentali dell’opera è quello che viene definito di “recupero”, cioè l’assimilazione di ideali sovversivi / rivoluzionari all’interno della narrativa comune, operato dai mass media come forma di autodifesa ed al tempo stesso come mezzo di profitto: queste idee infatti, una volta “sterilizzate” del loro valore sovversivo, vengono inglobate nel sistema per essere a loro volta sfruttate economicamente, presentandole alle masse in forma di intrattenimento.

Questo meccanismo, riadattato in chiave contemporanea, è di chiaro uso all’interno del mercato dei social media: l’utente stesso si è trasformato nel prodotto finale, viene costantemente stimolato ad una maggiore creazione e diffusione di contenuti con l’obiettivo apparente di accumulare valuta virtuale (“like”, preferiti, salva, commenti, reazioni) necessaria alla propria soddisfazione personale, ma in realtà comportandosi secondo schemi prestabiliti e previsti dall’azienda di riferimento. Questo desiderio del pubblico di rendersi “parte attiva” della produzione, nel bene o nel male, non può quindi certo escludere l’ambito artistico, anzi, ne è una delle principali valvole di sfogo per lo spettatore che non desidera più sentirsi escluso dal processo di produzione, ed inconsciamente proietta questa ambizione nell’interazione con un’opera interattiva, apprezzando la possibilità poter prendere parte dell’opera e dell’intero processo creativo.

6.2 IL RISCHIO DELL’ECCESSO DI PERSONALIZZAZIONE [8]

L’utilizzo di un’audience attiva all’interno di una performance od opera interattiva è un fenomeno ormai talmente diffuso da aver causato aberrazioni rispetto al movente originale, portando il mondo artistico ad analizzare il fenomeno ed individuare eventuali punti critici: se da una parte l’utilizzo di elementi interattivi può sicuramente contribuire al messaggio intrinseco che un’opera vuole trasmettere, questo non deve essere sfruttato soltanto per fini pratici di popolarità o per generare clamore attorno all’opera, poiché scadrebbe nello scontato e nel banale. Come per ogni tecnica, L’abuso di queste caratteristiche talvolta finisce per causare l’effetto contrario, portando ad un senso di frustrazione sia il pubblico che la critica. Nel suo saggio del 2012 *“Artificial Hells: Participatory Art and the Politics of 27 Spectatorship”* la storica dell’arte di origini Inglesi Claire Bishop trova un ulteriore angolo di critica al fenomeno, attraverso quello che lei definisce “delocalizzazione dell’autenticità”; l’autrice giudica in modo negativo l’utilizzo da parte degli artisti moderni di performer non - professionisti per la messa in scena delle proprie opere (anziché apparire in primo piano o utilizzare semplicemente un “vero” pubblico spontaneo), accusandoli in special modo di istruire i performer (mancando così di autenticità) e di selezionare a priori persone di determinate etnie, classi sociali o apparenza per interpretare uno stereotipo.

7.CONCLUSIONE

Penso che a volte ci si fa troppi problemi per quello che gli altri possano pensare o fare. Questo ci crea malessere. Abbiamo però tra le mani uno strumento potentissimo che ci permette di esprimerci e di sfogare spesso il disagio esistenziale che ci condanna: l'arte, ma anche la tecnologia, l'internet e i media. Abbiamo la possibilità di interagire attraverso un linguaggio universalmente valido per tutti e sempre in continua evoluzione. Tutto ciò che abbiamo a disposizione e che spesso forse non amiamo abbastanza se utilizzato nel modo giusto possiede un grosso potenziale, capace di spingerci sempre più lontani verso una crescita sia personale che collettiva.

Penso che a volte sia difficile trovare e capire quale la scelta giusta sia, ma di sicuro non la si trova nel giudizio altrui. Non bisogna vivere quindi per i non like o per i non commenti sui social. Bisogna prendere di tutto quanto sempre il lato positivo e essere noi i primi fan della nostra vita, dato che sarà per tutta la vita. Ecco perché è importante allenare la propria mente nel trovare le risposte migliori. Non è importante credere in quello che gli altri dicono, non è importante stare a guardare ciò che fanno o come reagiscono quando espongono la nostra opinione o stiamo facendo il nostro lavoro il meglio possibile.

Ricordiamo che:

“Noi diamo quello che crediamo di poter dare in quel momento”[10]

“Non ci sono errori ma solo opportunità di crescita”[10]

“Alleniamo il nostro corpo all'ascolto”[10]

“L'ARTE CHE NON CURA NON E' ARTE”[1]



ARTISTA:GIANCARLO RISICATO

RINGRAZIAMENTI

Questa tesi è frutto di un percorso durato circa tre anni e che qui si conclude. Ringrazio tutti i miei compagni, l'intero corpo accademico, i professori, il prof. Massimo Magrini, che mi ha seguita nello sviluppo di tale tesi, che altrimenti non esisterebbe. Ringrazio i miei amici che mi hanno sopportata duramente e supportata, in questi mesi. Ringrazio la mia famiglia che anche da lontano continua a sostenermi e chiunque io abbia incrociato nel corso della mia vita perchè mi ha permesso di crescere un po' di più. E chiedo anche scusa se a volte non sono stata all'altezza.



TITOLO: NAMASTE'

ARTISTA: DYLAN RUFF

Bibliografia

- [0] Classificazione dei livelli di attivazione e valenza emotiva mediante sensori biometrici di Daniela Girardi
- [1] Anna Maria Monteverdi *Leggere uno spettacolo multimediale, La nuova scena tra videomapping, interaction design e Intelligenza Artificiale*, Anna Maria Monteverdi, Dino Audino 2020
- [2] Roberto Simanowski *Digital Art and Meaning: Reading Kinetic Poetry, Text Machines, Mapping Art, and Interactive Installations*, Univ of Minnesota Press, 2011
- [3] Fausto Tomei, *Arte interattiva. Teoria e artisti*, Pendragon, 2006
- [4] Barjinder KaurDinesh, SinghPartha Pratim Roy, *EEG Based Emotion Classification Mechanism in BCI*, International Conference on Computational Intelligence and Data Science (ICCIDS 2018)

[5] Nazmi Sofian Suhaimi, James Mountstephens, and Jason Teo, *EEG-Based Emotion Recognition: A State-of-the-Art Review of Current Trends and Opportunities*, Comput Intell Neurosci. 2020

[6] Tesi di Laurea Strumenti per la valutazione degli artisti di arte contemporanea: diversi modelli di ranking a confronto di Ludovica Menegaldo

[8] Il Corpo Digitale L'arte Interattiva e l'Essere Umano come Interfaccia di Lorenzo Fedrizzi

[9] "Aura e Choc, saggi sulla teoria dei media" di Walter Benjamin

[23] *L'occhio e lo Spirito di Maurice Merleau-Ponty e A. Sordin*

Sitografia

[7] <https://www.puglia.com/premiata-docente-bari-ricerca/>

[10] Numerologia: La Mappa dei Talenti e Conflitti con i tarocchi | Udemy

[11] <https://www.instagram.com/p/CJEOMJMi3YL/?igshid=e7wmmaa4akrl>

[12] <https://www.instagram.com/p/CJwo4DwioQr/?igshid=1mj8i3mqidcv4>

[13] Physical Computing: creare sistemi interattivi - Artislab.it

[14] Arduino (hardware) - Wikipedia

[15] Arduino, sensori e attuatori: il "Physical Computing" | HTML.it

[16] <https://choosemuse.com/muse-s/>

[17] (1) "Filmstudie" 1926 Silent Short by Hans Richter - YouTube

[18] NO IDEAS BUT IN THINGS - The Composer Alvin Lucier - Music for Solo Performer (alvin-lucier-film.com)

[19] Alvin Lucier - Wikipedia

[20] <https://l.instagram.com/?u=https%3A%2F%2Fspoti.fi%2F3aUwuba&e=ATNknyNKPrU0yxbRwq3KcF3MS98Hx6oK-ncMbF-Ktlp9xy79GO1tE1OCVi6R-ou2qJWWVgft3-1xs1onUHu8SQ&s=1>

[21] TouchDesigner Tutorials with Elburz and The Interactive & Immersive HQ

[22] Cenni storici, Interazione.pdf

Altri siti e testi utili

- (https://www.amazon.it/HeartMath-Meditation-Assistant-Integrating-Technologies-ebook/dp/B076MGGMYYR/ref=sr_1_1?__mk_it_IT=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&keywords=biofeedback+sensori+digitali&qid=1599411392&s=digital-text&sr=1-1)
- https://it.wikiversity.org/wiki/Origini_della_videoarte#:~:text=Per%20convenzione%20accademica%20l'origine,prevedeva%20l'installazione%20di%20televisori.
- ([https://it.wikipedia.org/wiki/Intelligenza_artificiale#:~:text=%C2%ABl'intelligenza%20artificiale%20\(o,di%20fornire%20all'elaboratore%20elettronico\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Intelligenza_artificiale#:~:text=%C2%ABl'intelligenza%20artificiale%20(o,di%20fornire%20all'elaboratore%20elettronico)))
- <https://www.youtube.com/watch?v=BFG-FBKuJow>
- https://www.youtube.com/watch?v=y9FFEc_lv-E
- <http://www.labcd.unipi.it/wp-content/uploads/2016/05/Alessia-Barsotti-Architettura-dellInformazione-e-Interaction-Design.pdf>
- <https://www.university2business.it/2018/11/22/rapporto-uomo-macchina-cosa-ci-riserva-il-futuro/>

Link Instagram

[23] ZAKI (@zaki_.art) • Foto e video di Instagram

[24] Pietro Patanè (@pietropataneart) • Foto e video di Instagram

[25] giancarlo arrisicato (@giancarlo_arrisicato_art) • Foto e video di Instagram

[26] smilz0 (@smilz0h) • Foto e video di Instagram

[27] *SOFIEN سفيان+ (@young.sof) • Foto e video di Instagram

[28] Vespro (@vespro_trulyyours) • Foto e video di Instagram

[29] Arben Spiro (@arben_spiro) • Foto e video di Instagram

[30] El Benjo (@elbenjo_photographer) • Foto e video di Instagram

