



Università degli Studi di Camerino
Scuola di Architettura e Design "Eduardo Vittoria"

Corso di laurea in
Design per l'Innovazione Digitale

Titolo della tesi

Il Genio Palermo, ambiente virtualizzato per bambini
La realtà aumentata come spazio di interazione e strumento educativo per un approccio sano alle tecnologie.

A.A. 2021/22

Laureando

Davide Silvestri

Relatore

Daniele Rossi

Ricerca preliminare



Ready Player One Lungometraggio di Spielberg del 2018

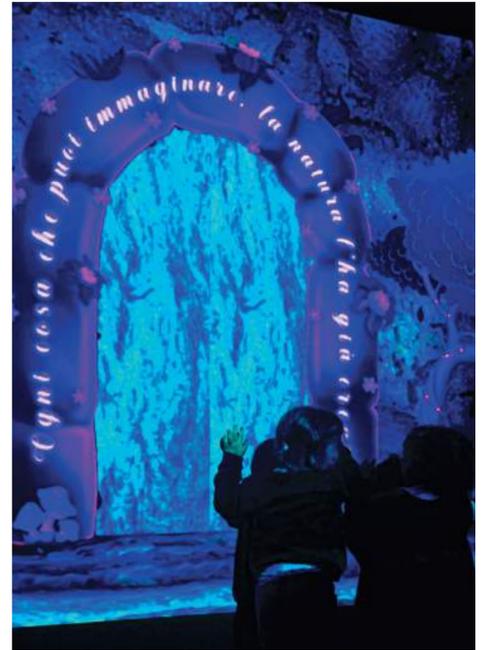
Adattato dal romanzo di fantascienza distopico di sette anni prima, viene mostrato un mondo totalmente immerso nel digitale: la vita stessa è subordinata ad una realtà parallela, virtuale.



La Pozzanghera Progetto di Studio Azzurro del 2006

Lo stampo artistico dello studio applicato ad un target che risulta essere più permeabile alla loro vision. La Pozzanghera è un micropaesaggio interattivo dedicato ai bambini.

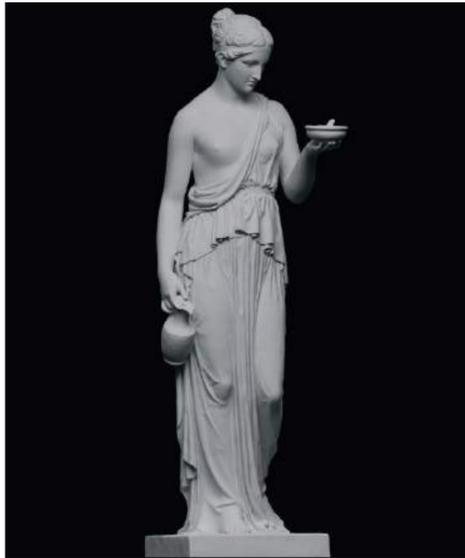
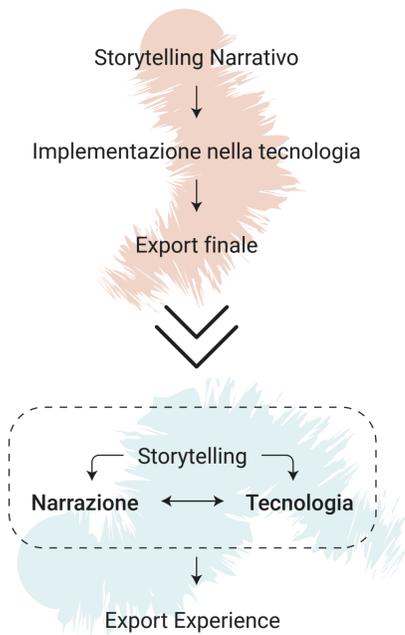
"Nessuno ha resistito, almeno una volta, alla fatale tentazione di sprofondarci dentro un piede. Per questo motivo è stata progettata - pensando a un'opera partecipata per bambini - una pozzanghera virtuale interattiva. Generata da impalpabili videoproiezioni sul pavimento, la pozzanghera invita i più piccoli a interagire con essa, a saltare, camminare, calpestare."



Il giardino incantato Caccia al tesoro organizzata da MiniMUPA

Piccola esperienza multimediale come tappa all'interno della caccia al tesoro, in cui i bambini, con il movimento della mano su un sensore posto a circa due metri dalla proiezione avrebbero aperto un portone, quindi richiuso il Male oltre lo stesso.

Approccio Progettuale



Thorvaldsens Museum
Hebe, 1806 - 1807
Bertel Thorvaldsen

Nel tessuto della riqualificazione e salvaguardia del patrimonio artistico, il progetto Scan the World definisce uno spazio di valorizzazione attraverso il digitale: un ecosistema per tutti per condividere liberamente artefatti culturali digitalizzati in 3D



Ny Carlsberg Glyptotek
Ugolino and His Sons, 1861
Jean-Baptiste Carpeaux

per la stampa 3D fisica. La fruizione dell'oggetto artistico quindi non risulta più confinato tra le mura museali o tra le Piazze delle città, ma si ridefinisce come bene dell'umanità orientabile e godibile attraverso strumenti digitali

museum
cultural heritage
Studio Azzurro Palermo
Engage your senses
Work out your body
stw
Gen Alpha
Become a social butterfly
Use your creativity SIP
Children's Museum Verona
photogrammetry
miniMUPA



Kyiii Kids Tavolo touch multiplayer

Estrapolazione dal mondo dei tablet, l'interazione attraverso un display touch risulta essere molto collaudato: i costi di sviluppo riescono ad essere praticabili anche per mercati meno esigenti.



Children's Museum Verona Pavimento analogico responsivo alla pressione

All'interno della Stanza della Luce una interazione analogica tra la massa dell'utente con un fluido che modella la luce sottostante. Interazioni digitali equiparabili hanno una soglia d'accesso economico molto alta, limitando comunque la narrazione.



Anima Mundi Parete proiettata con interazione tramite Lidar

La parete proiettata reagisce all'interazione dell'utente poiché riesce a definire la posizione in cui il soggetto si avvicina attraverso la tecnologia lidar: questo riesce a leggere solo sul piano di installazione, è soggetto alle ombre di altri utenti.



Anima Mundi Parete retroproiettata con interazione tramite Kinect

Le movimentazioni degli utenti vengono lette da una depth camera, qui una Kinect, e il sistema reagisce in modo dinamico ad esse. Anche qui si può essere soggetti alle ombre di altri utenti, lo spazio destinato all'utente deve essere progettato.

Nomofobia

Allontanamento graduale
Con strumenti intermedi

Rieducazione alla tecnologia
Con momenti condivisi con i tutor

Approccio sano al digitale
Utilizzo non alienante o totalitario

Osservando i bambini durante l'utilizzo di una interazione tramite Leap Motion, progettata all'interno di una caccia al tesoro di MiniMUPA, si è osservato quanto segue:

- la fascinazione immaginifica è molto più importante rispetto ad una qualsiasi forma di interazione;
- è necessario predisporre il progetto in contesti sociali di gruppo affollati e scarsamente controllabili, seguire quindi il flusso comportamentale del bambino e non stravolgerlo;
- consolidata l'abitudine a toccare i display touch, si è sempre proiettati ad interagire toccando lo stesso piano in cui si proietta, una conferma rispetto a quanto sostiene Alessandro Baricco.

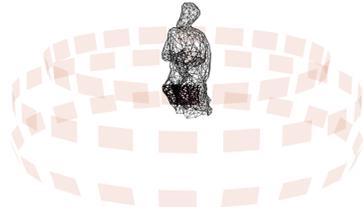
Le logiche applicative del digitale sono molto legate al target di riferimento: il gioco virtualizzato che dal reale va al digitale e viceversa sembra ad oggi un tessuto parzialmente esplorato nel mondo del bambino ma che

rappresenta il tessuto più fertile per nuove implementazioni. L'aspetto educativo del soggetto alla tecnologia è di secondaria rilevanza, si propone un progetto e lo si sperimenta direttamente sul campo. Lo scopo educativo è proiettato sullo storytelling piuttosto che sulla progettualità dell'esperienza nel suo complesso: ci si propone di arrivare ad un risultato senza investigare il tragitto per arrivare ad esso. Implementando le ricerche della psicologia ci si rende conto che è uno strumento da utilizzare con cautela ma che può rivelarsi un compagno di viaggio insostituibile soprattutto per le nuove generazioni. Educare ad una quotidianità che possiamo solo immaginare non è un lavoro semplice, ma costruire un contesto che possa raccontare quella immaginazione è un esercizio progettuale di interesse ma soprattutto un dovere nei confronti della futura società.

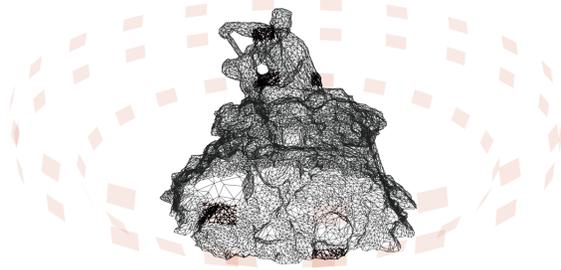


Wonderscope Gioco per smartphone in AR

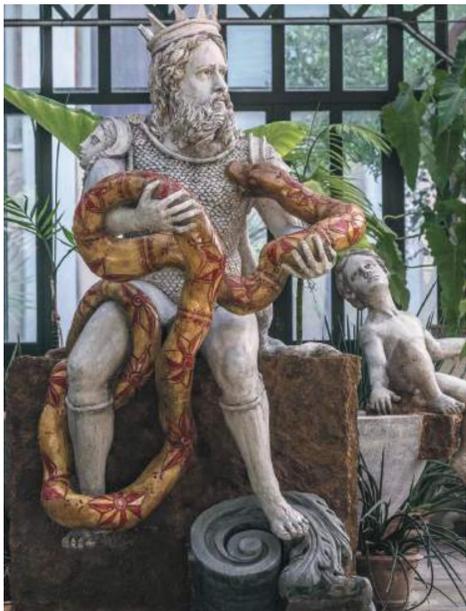
L'ausilio di hardware e tecnologie collaudate permette un impiego importante di energie circa lo storytelling, qui riescono proprio in questa ottica: l'intuizione tecnologica non porta più stupore ma la narrazione risulta molto coinvolgente.



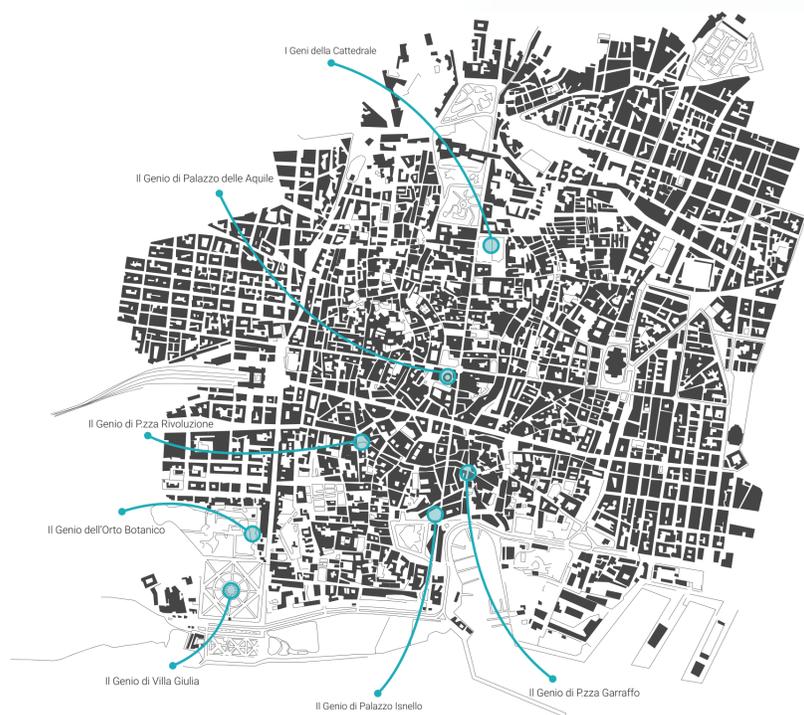
Genio di Piazza Rivoluzione
Anonimo, XVI secolo

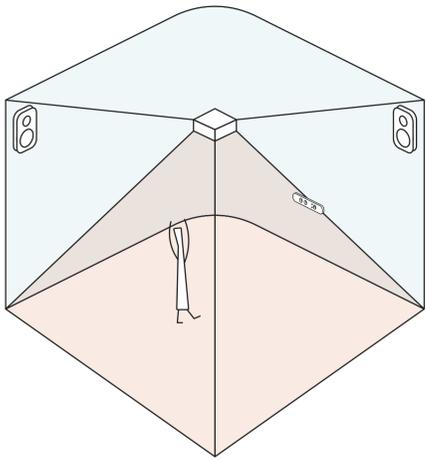


Genio di Villa Giulia
Ignazio Marabitti, 1778

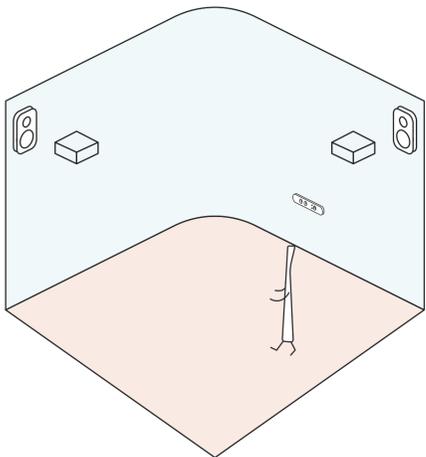


Genio dell'Orto Botanico
Domenico Pellegrino, 2020

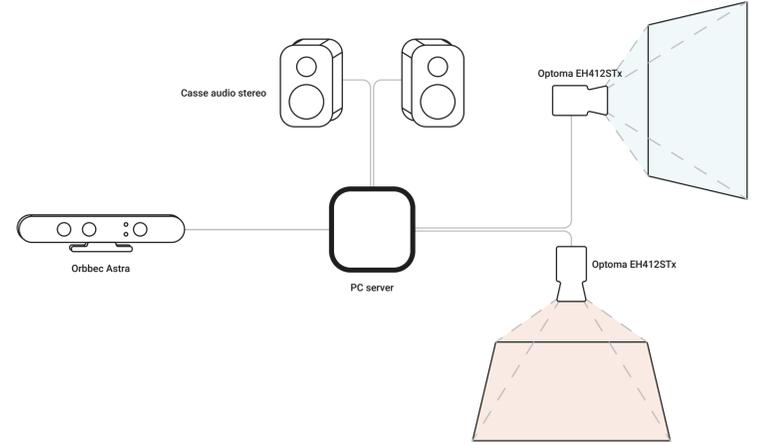
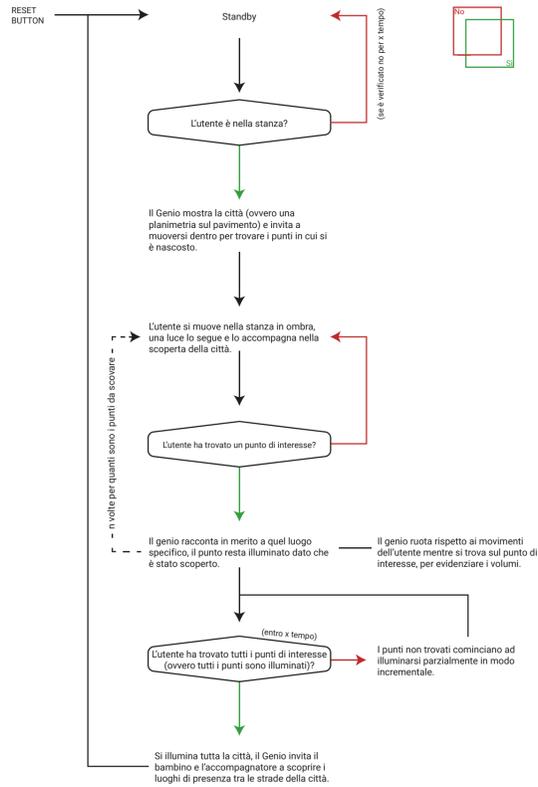




Le dimensioni della stanza sono indicate a scopo illustrativo, il sistema può adattarsi ai diversi spazi in cui è richiesta l'implementazione.



Qualora l'ambiente lo ammettesse si potrebbe ipotizzare una retroproiezione al fine di garantire un comfort maggiore all'interno della stanza.



L'orbbec è una depth camera, permette lo skeleton tracking. Consente quindi la digitalizzazione dei movimenti dell'utente. La proiezione si ipotizza garantita da un Optoma EH412STX che con una luminosità di 4000 lumen e una risoluzione a 1080p garantisce un ottimo compromesso in

termini di costo beneficio. L'obiettivo a focale corta consente l'installazione a ridosso delle pareti per evitare il più possibile le ombre: immagine da 100" da poco più di un metro di distanza. Qualora si installasse con logica retroproiettiva non rappresenterebbe la soluzione adatta.

input Orbbec

_Gateway.exe

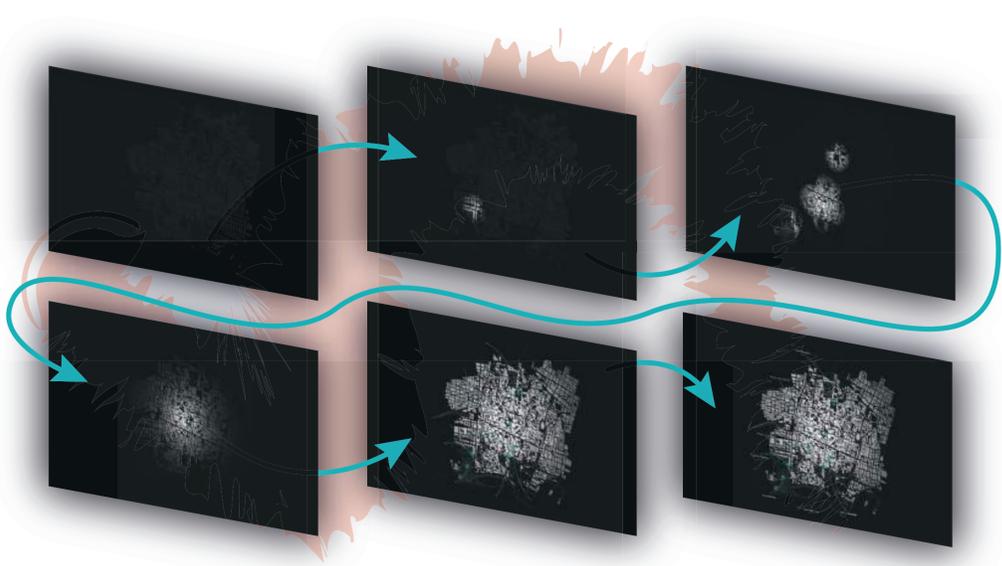
TOUCHDESIGNER



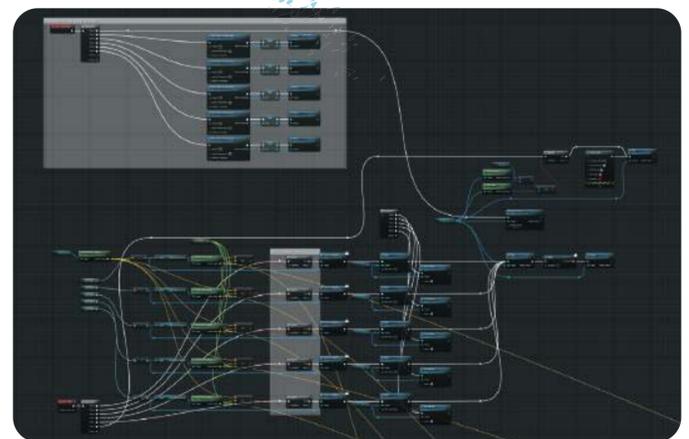
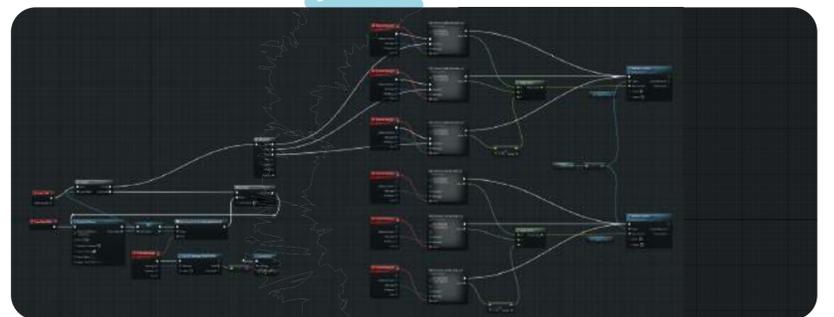
Necessario per la comunicazione dello Skeleton Tree, mima il funzionamento del software proprietario Orbbec Body Tracking SDK.

Fondamentale per la pulizia del segnale ricevuto e per la sua compressione nello spazio tridimensionale virtuale.

Ambiente di progettazione e sviluppo grafico, il segnale di tracking viene trasferito e utilizzato qua come una qualsiasi altra entità.



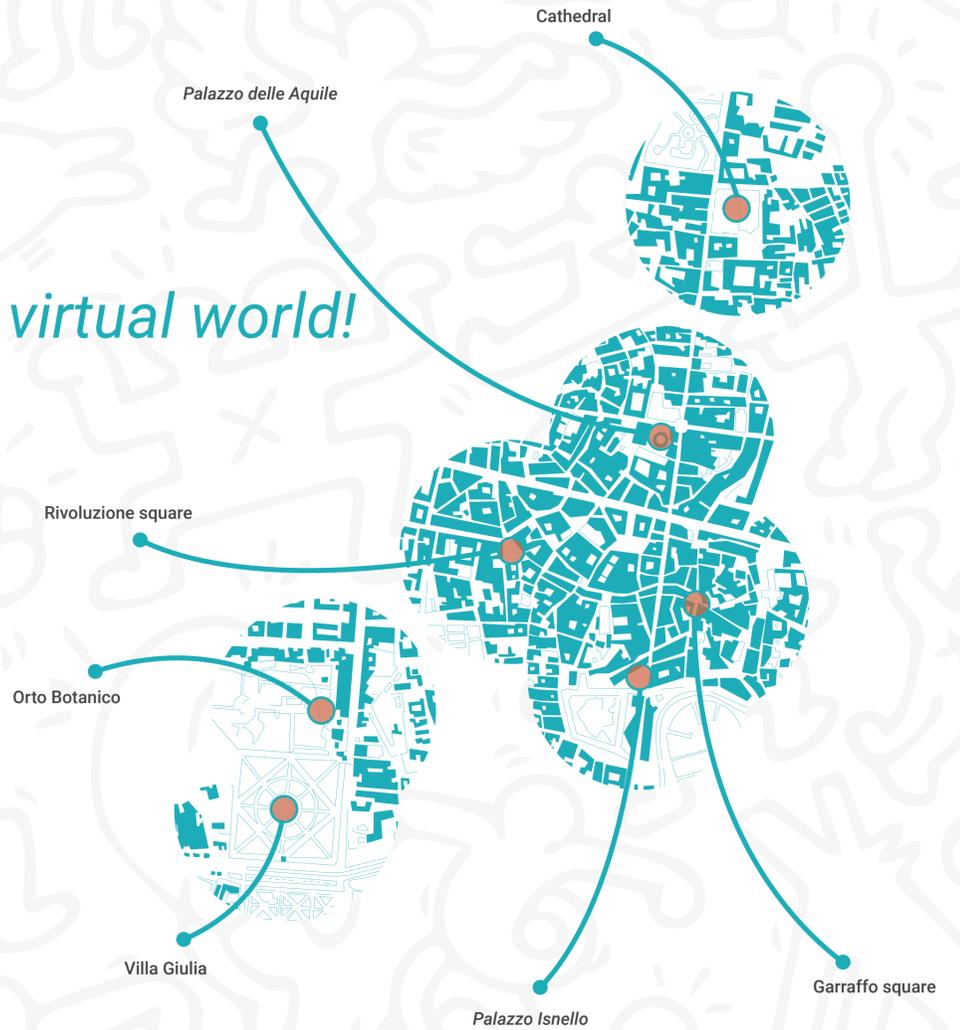
La narrazione collegata al Genio ed alla città di Palermo sono da intendere anch'esse come elementi modificabili e personalizzabili rispetto ai diversi contesti e scopi d'uso.



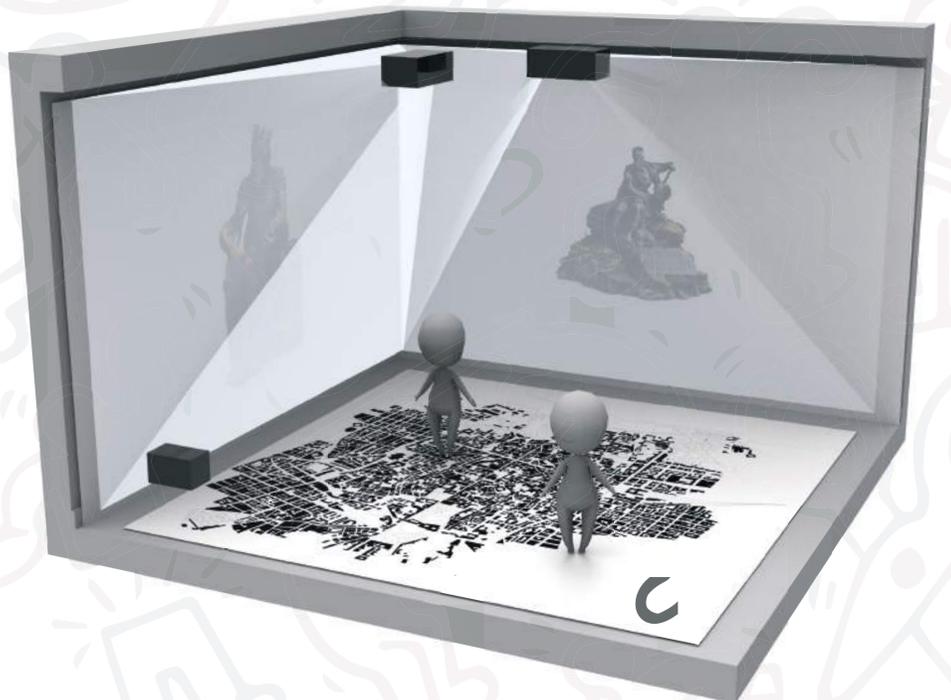
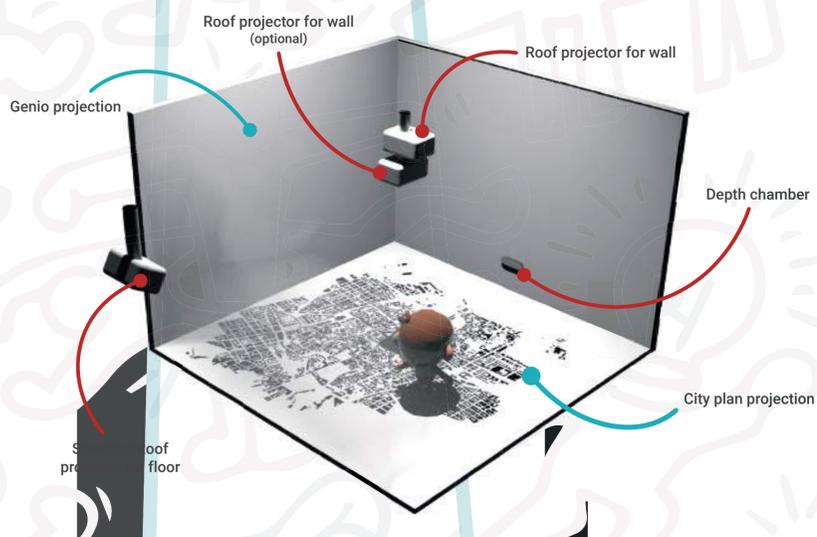
virtualized environment for the enhancement of cultural heritage



Explore your real virtual world!



Manage the system:
it adapts to your spaces





Il Genio Palermo

Ambiente virtualizzato per la valorizzazione del patrimonio culturale

Il Genio Palermo, ambiente virtualizzato per la valorizzazione del patrimonio culturale

La realtà aumentata come spazio di interazione e strumento educativo per un approccio sano alle tecnologie.

The Genio Palermo, a virtualized environment for the enhancement of cultural heritage

Augmented reality as a space for interaction and an educational tool for a healthy approach to technologies.

Relatore Prof **Daniele Rossi**
Correlatore Prof **Pierluigi Antonini**

Studente Dott **Davide Silvestri**

Abstract 6

Scenario specifico 10

Target

L'utilizzo di dispositivi digitali rispetto alle fasce di età

Gli spazi di socialità fuori dall'ambito scolastico

Interessi specifici dell'utente

L'attività del bambino come attività che coinvolga il tutore

Il Museo come spazio sociale

Analisi critica 28

Stato dell'arte

Children's Museum Verona

Kylli Kids

Wonderscope

Mario Kart Live: Home Circuit

Service for kids

Studio della realtà Palermitana

Ricerche in atto

Conclusioni

Ipotesi di sviluppo 38

Definizione del brief

Ipotesi di sviluppo

Obiettivi da raggiungere

Espandibilità del modello

Il Genio Palermo soggetto dello storytelling

Genius loci

Digitalizzazione 3D

Ambiente Virtualizzato 52

Storytelling

Il Genio

I luoghi scelti

I testi narrativi

Sviluppo dell'interfaccia

Implementazione hardware

Ambiente di sviluppo software

Contenuti multimediali

 Mappa

 Video Animazione

Installazione

Modulabilità e implementazioni future

Conclusioni progettuali

Appendici 80

Works cited 84

Abstract

L'innovazione, la tecnologia, la ricerca seguono flussi di sviluppo a cui difficilmente riusciamo ad abituarci, tanto da non seguire più il passo. Lavorare con i bambini e proiettarli in una vision di realtà aumentata ben progettata permette allo stesso di relazionarsi meglio, in futuro, con quello che sarà il quotidiano. Se per un adulto l'intento sarebbe quello di emozionare e stupire, con un bambino diversamente si cerca uno stimolo educativo e ludico.

Quando si parla di gioco educativo - in questo caso - non si deve intendere il lasciare una nozione, ma integrare modalità di coesistenza tra uomo e macchina: rendere normale quanto ad oggi possa apparire innovativo.

L'inclusione del bambino nel tessuto sociale tecnologico deve essere alla base per un corretto sviluppo dello stesso; deve implementare una logica di utilizzo finalizzata al potenziamento delle abilità e non come mero oggetto ludico.

Spostare l'interazione dal semplice supporto visivo ad uno contestualizzato nello spazio reale si ipotizza essere un modo coerente per rappresentare un futuro non troppo lontano dove i bambini non verranno con prepotenza gettati ma accompagnati con esperienze via via più contestualizzate.

Innovation, technology and research follow development flows that we can hardly get used to, so much so that we no longer keep pace. Working with children and projecting them into a well-designed augmented reality vision allows them to relate better, in the future, with what everyday life will be like. If for an adult the intent would be to excite and amaze, with a child otherwise we seek an educational and playful stimulus.

When we talk about educational games - in this case - we shouldn't mean leaving behind a notion, but integrating modes of coexistence between man and machine: making normal what may appear innovative today. The inclusion of the child in the technological social fabric must be the basis for its correct development; it must implement a logic of use aimed at enhancing skills and not as a mere playful object.

Moving the interaction from a simple visual support to one contextualized in real space is hypothesized to be a coherent way to represent a not too distant future where children will not be thrown away with arrogance but accompanied with gradually more contextualized experiences.

Scenario Specific

Siamo abituati a definire con attenzione e parziale oggettività gruppi di persone rispetto alla loro età, e quindi rispetto ad eventi chiave che hanno segnato il proprio essere: dagli anni '80 in poi - nell'immaginario generalista - ci si riferisce alle diverse innovazioni tecnologiche ed alle modalità di interazione con esse, non a caso una delle locuzioni più in voga in questo ambito è nativo digitale. Parliamo di una generazione quando identifichiamo un gruppo di individui che, vissuti nello stesso periodo di tempo e segnati dagli stessi eventi, condividono parzialmente sia il modo di vivere il presente (hanno esperienze simili) sia il modo di intendere il futuro (le prospettive). [...] Secondo il sociologo Karl Mannheim, tra i 16 e i 25 anni di età, quando gli individui si affacciano alla "vita pubblica" e iniziano a fare esperienza di ciò che sta fuori dalla famiglia, entrano in contatto con eventi storici e politici che formano una sorta di "memoria collettiva generazionale", fatta appunto di credenze, convinzioni, simboli, miti, attribuzioni di senso, che è destinata a durare relativamente a lungo. Non si può stabilire in anticipo quali caratteristiche debbano avere gli eventi per produrre effetti generazionali; sicuramente devono essere una rottura, una svolta nel flusso degli eventi quotidiani: sono quindi eventi determinanti le crisi come le guerre, le rivoluzioni, ma anche innovazioni sociali di grande portata che modificano abitudini e modi di vita consolidati (l'avvento di internet o dei social network, per citarne due). (Maggiolo S., 2023).



Target

Con queste premesse possiamo iniziare a definire il target a cui ci si riferisce in questo studio: i nati dopo il 2013 - secondo Maggiolo - appartengono alla Generazione Alpha. Per Isabella Pierantoni rappresentano i pionieri del futuro: la tecnologia nuova in cui si imbattono sarà l'Intelligenza Artificiale alla portata di tutti, vivranno in un costante passaggio tra reale e virtuale. Beta tester inconsapevoli di come si vive utilizzando, sin dalla nascita, strumenti integrati con AI. Obiettivo della ricerca è quello di accompagnare la Generazione Alpha e i suoi tutori a quel passaggio tra reale e virtuale, educando alla tecnologia a priori, in un contesto controllato.

L'interfacciamento dei bambini alla tecnologia dipende dall'età dei bambini e dalle tecnologie coinvolte. È necessario suddividere nuovamente rispetto alla scolarizzazione: per i bambini in età prescolare (3-5 anni), le tecnologie interattive come i tablet e i giochi educativi possono essere utilizzati come strumenti per imparare e per sviluppare le abilità cognitive e motorie; invece per i bambini in età scolare (6-12 anni), le tecnologie come i computer, i tablet, i giochi educativi e i robot possono essere utilizzati per imparare nozioni e materie complesse. Inoltre, i social media e le piattaforme online possono essere utilizzati per comunicare con i compagni di classe e per accedere a risorse educative. In

generale, l'interfacciamento dei bambini alla tecnologia dovrebbe essere guidato da adulti esperti e responsabili che comprendono le potenzialità e i rischi dell'uso delle tecnologie digitali. I genitori, gli insegnanti e gli educatori dovrebbero aiutare i bambini a sviluppare una buona comprensione dell'uso sicuro e responsabile delle tecnologie digitali.

La Dott.ssa Ronit Molko pubblica un interessante articolo su Forbes riguardo la comunicazione della tecnologia, di come essa sia stata demonizzata da alcune ricerche psicologiche e sull'impatto deleterio del nostro benessere mentale: dato lo stile di vita cui siamo abituati è difficile considerare il digitale deleterio, o comunque è complicato estrometterlo dalla routine quotidiana che sia essa lavorativa o ludica. La Dott.ssa si occupa di progettare soluzioni innovative e di identificare e perseguire opportunità di investimento per la salute comportamentale intelligente..

Il dottor Mark Rego, psichiatra di Yale e autore di Frontal Fatigue, afferma che lo stile di vita moderno sta travolgendo la nostra corteccia prefrontale e sta interferendo con la sua capacità di gestire le funzioni critiche per cui è stata progettata. "Con lo stress cronico, la corteccia prefrontale perde la sua capacità di inviare questi segnali e la risposta allo stress continua senza sosta, anche se la situazione stressante originale è scomparsa", ha scritto il Dr. Rego, il quale continua "per risolvere un problema di vita grande o piccolo, non hai più consultato qualcuno più anziano, più esperto o con cui ti sei identificato: hai chiesto a Google". Per Rego il cervello non

riesce a far fronte allo stress quotidiano della vita moderna e non è favorevole al successo del 21° secolo; il risultato è stato un aumento dei disturbi mentali nel tempo nei paesi industrializzati. Questo è doppiamente vero per bambini e adolescenti; in effetti, un intero corpus di conoscenze collega l'uso del telefono da parte degli adolescenti alla depressione e ha scoperto che la diminuzione dell'uso del telefono è direttamente correlata all'attenuazione dei sintomi. Una formula simile ad una vera e propria dipendenza, per cui l'American Academy of Pediatrics raccomanda meno di due ore di intrattenimento sullo schermo al giorno per i bambini e scoraggia l'uso di qualsiasi supporto dello schermo da parte dei bambini di età inferiore ai due anni. I professionisti della salute mentale offrono una soluzione semplice per bambini e adulti: disconnettersi. Ciò non significa che dovremmo disconnetterci completamente dalla tecnologia, ma limitare il tempo davanti allo schermo ed evitare di fare affidamento su Internet. Ecco alcune soluzioni alternative che suoneranno straordinariamente familiari:

- **Engage your senses** - Coinvolgere i tuoi sensi uscendo da casa e ammirando il mondo naturale. Stimolare la vista, l'udito, il gusto, l'olfatto e il tatto senza il coinvolgimento di uno schermo;
- **Use your creativity** - Usare la tua creatività in qualche sforzo che coinvolge l'immaginazione. Soprattutto con i bambini, è particolarmente importante accendere la loro immaginazione poiché la ricerca mostra che i bambini stanno diventando utenti passivi del



14

- **Work out your body** - Allenare il corpo con una delle innumerevoli opzioni di fitness, come corsa, ciclismo, sollevamento pesi, yoga, pilates e molto altro ancora;
- **Become a social butterfly** - Assicurati semplicemente di interagire con una ricca rete di amici attraverso qualsiasi attività che ti piace.

La tecnologia non se ne andrà; sta invadendo ogni giorno di più le nostre vite sia nel bene che nel male, trasformandosi e integrandosi sempre più nel dettaglio. (Molko R., 2022)

L'utilizzo di dispositivi digitali rispetto alle fasce di età

Le ore di utilizzo dei dispositivi digitali da parte dei bambini possono variare notevolmente a seconda dell'età, della cultura, dell'accesso ai dispositivi e delle

abitudini familiari. Tuttavia, secondo alcune stime, i bambini trascorrono in media da 1 a 3 ore al giorno su dispositivi digitali come tablet, smartphone, computer e videogiochi. Questo tempo aumenta in modo significativo nei fine settimana e durante le vacanze scolastiche: la carenza di alternative, considerata la facilità di accesso ad altre attività, specialmente in contesti metropolitani, è tra le cause da prendere maggiormente in esame.

La SIP (Società Italiana di Pediatria) raccomanda un uso corretto dei dispositivi, tra gli elementi che catturano l'attenzione vi è il rapporto genitore bambino: l'interazione tra le parti è essenziale per lo sviluppo del sistema comportamentale e neuro cognitivo del bambino. Il contatto visivo e le emozioni favoriscono una sana relazione. L'uso dei dispositivi mobili comporta poche interazioni verbali e non verbali tra le

due parti, conflitti, reazioni insolenti e oppostive e comportamenti non emozionali. In questo scenario, la televisione di sottofondo e l'utilizzo degli smartphone da parte dei genitori distrae dalle interazioni, dal gioco con i bambini e può avere effetti sullo sviluppo cognitivo del bambino e sulla sua concentrazione. Soltanto il 16% dei pediatri chiede alle famiglie quanto e come li utilizzano e solo il 29% dei genitori afferma di aver chiesto consiglio al proprio pediatra. I pediatri dovrebbero spiegare alle famiglie sia gli effetti benefici che quelli negativi dei device in base all'età del bambino. Questi strumenti possono essere usati per intrattenimento, come supporto sociale o per accedere a materiale educativo, ma possono causare effetti indesiderati se non utilizzati correttamente. I pediatri dovrebbero discutere con i genitori riguardo le ripercussioni che possono essere causate dall'uso dei media sulla salute come un inadeguato riposo,

la riduzione dell'attività fisica e delle interazioni, uno sviluppo neurologico non fisiologico. In particolare i pediatri svolgono un ruolo chiave nell'educare i genitori sull'importanza del gioco pratico, non strutturato e sociale per definire le abilità linguistiche, cognitive e socio emozionali, identificando quelle aree in cui la salute e il benessere possono essere rafforzate. Quindi, è importante aiutare i genitori ad affrontare sfide come imporre dei limiti e trovare dei modi alternativi per calmare il loro bambini. Pediatri e famiglie dovrebbero creare una rete per gestire l'ambiente digitale che avvolge i loro bambini.

In accordo con l'Associazione Americana di Pediatria e con le linee guida australiane, noi suggeriamo che l'esposizione ai dispositivi multimediali durante l'infanzia debba essere regolata sulla base delle evidenze cliniche. Nel dettaglio:

- **raccomandiamo l'astensione**



dall'uso:

- **nei bambini di età inferiore ai 2 anni;**
- **durante i pasti;**
- **1 ora prima di andare a dormire;**
- **di programmi frenetici e rapidi, con contenuti distraenti o violenti;**
- **come un "pacificatore" ideale per mantenere calmi i bambini in luoghi pubblici;**
- **suggeriamo di limitare l'esposizione:**
- **a meno di 1 ora al giorno per i bambini di età compresa tra i 2 e i 5 anni;**
- **a meno di 2 ore al giorno per bambini di età compresa tra i 5 e gli 8 anni;**
- **a programmi di alta qualità solo in presenza di adulti.**

16

I bambini dovrebbero condividere l'uso dei dispositivi con i genitori per promuovere l'apprendimento e le interazioni. In un mondo dove i bambini stanno "crescendo digitali" i genitori giocano un ruolo fondamentale nell'insegnare loro come usare la tecnologia in modo sicuro. Le famiglie dovrebbero monitorare il contenuto dei media e le app che vengono scaricate. È necessario il controllo dell'app prima che il bambino la usi. Più di 80.000 app sono presentate come educative ma poche ricerche hanno dimostrato la loro reale qualità. I genitori dovrebbero quindi scegliere app, giochi e programmi selezionati per l'età in modo da assicurare il meglio per i loro bambini. Per essere certi della sicurezza dei device utilizzati, i genitori dovrebbero confrontarsi con i pediatri su cosa stanno vedendo i bambini e su tutte le ricerche associate. Infine, i pediatri devono ricordare ai genitori di essere un buon modello da seguire: i bambini sono grandi imitatori. Per questa ragione i genitori devono limitare il loro

stesso utilizzo dei media. Un ulteriore legame con i bambini può essere ottenuto interagendo, abbracciando e giocando con loro anziché utilizzare cellulari o altro. Le famiglie non devono usare i device come pacificatori perché questo limiterà il bambino nel controllo delle sue emozioni. Le interazioni volontarie tra bambino e genitore rimangono sempre la migliore strategia per una crescita sana (Bozzola E. et al., 2018). Se il bambino risulta essere dipendente dal dispositivo è produttivo distrarlo dallo stesso proponendo alternative più accattivanti e seducenti, è indicato aiutarlo ad allargare la propria rete sociale fuori dal contesto virtuale. Mostrare come l'attività virtuale abbia influenza sul mondo reale e come trarre da essa benefici o allontanarne le minacce.

Gli spazi di socialità fuori dall'ambito scolastico

Oltre alla scuola, che pur resta lo spazio più stimolante anche da un punto di vista sociale, i bambini hanno accesso a diversi contesti che possono influenzare il loro sviluppo sociale, emotivo e cognitivo. Alcuni di questi includono la casa, i luoghi pubblici, le attività extracurricolari, ma anche comunità online. La casa è l'ambiente familiare in cui i bambini trascorrono gran parte del loro tempo. Qui possono interagire con i loro genitori, fratelli e parenti, e sperimentare diverse attività, come la lettura, il gioco, la cucina e l'arte. I bambini possono frequentare luoghi pubblici come parchi, biblioteche, musei, teatri, centri sportivi e ricreativi, dove possono socializzare, apprendere e divertirsi in modo sicuro e controllato. Possono partecipare a attività extracurricolari, come sport, musica,

danza, arte, scienza e volontariato, che possono aiutare a sviluppare le loro abilità e interessi. I bambini possono partecipare a comunità online, come forum, chat, social media e giochi online, dove possono socializzare con i loro coetanei e accedere a risorse educative e di intrattenimento. Tuttavia, è importante monitorare l'uso dei media online e insegnare ai bambini a utilizzarli in modo responsabile e sicuro. In generale, l'accesso a spazi sociali diversificati può offrire ai bambini opportunità importanti per sviluppare la loro identità, le loro relazioni sociali e le loro abilità.

Interessi specifici dell'utente

La generazione Alpha cresce immersa in un mondo digitale sempre più avanzato e pervasivo. Alcuni degli interessi e delle caratteristiche comuni che sembrano emergere in questa generazione non possono esimersi dall'integrare il digitale e raccontare le preoccupazioni o proiezioni per il futuro. Hanno un forte interesse per la tecnologia, che viene percepita come un'esperienza naturale e integrata nella vita quotidiana. Spesso i bambini della generazione Alpha sono appassionati di giochi e intrattenimento digitali, sono molto abili nell'uso di strumenti digitali





18

(elemento che ad essi pare scontato) e hanno un grande interesse per l'apprendimento online e la formazione a distanza. La generazione Alpha è cresciuta in un mondo in cui l'attenzione alla sostenibilità ambientale è molto presente, e spesso manifesta un forte interesse per la salvaguardia dell'ambiente e la tutela della natura. Anche la diversità è sempre più celebrata e accettata, e spesso manifesta una grande apertura e tolleranza verso le differenze culturali, di genere e di orientamento sessuale. Ci sono anche altri interessi e caratteristiche comuni che sembrano emergere da questa generazione: l'uso diffuso dei social media rende quasi scontata la volontà di condividere contenuti online e l'interazione con i coetanei attraverso le piattaforme social. Spesso coinvolta in attività di collaborazione e co-creazione, è

intenta a utilizzare strumenti digitali come piattaforme di condivisione e collaborazione online in cui le persone si uniscono per creare o sviluppare qualcosa insieme. Mindfulness e benessere ricoprono un ruolo chiave nella formazione psico fisica della generazione Alpha. In generale, la generazione Alpha è molto diversificata, e le sue caratteristiche e interessi variano a seconda della cultura, del contesto sociale e del background familiare. Tuttavia, questi sono alcuni degli interessi e delle tendenze che sembrano emergere in questa generazione, basati sulle osservazioni di esperti e studiosi del settore. Sembra essere molto interessata a un'ampia gamma di argomenti e temi, che riflettono le sfide e le opportunità del mondo in cui cresceranno e vivranno. Eppure ad oggi si possono evidenziare più che altro supposizioni, essendo la più giovane dei gruppi generazionali è

evidente che si debba ancora rilevare nel tessuto socio politico.

L'attività del bambino come attività che coinvolga il tutore

Coinvolgere i genitori nell'attività del bambino richiede una comunicazione aperta e sincera e un atteggiamento collaborativo. L'obiettivo è creare un ambiente in cui i genitori si sentono coinvolti e apprezzati, e in cui il bambino ha l'opportunità di apprendere e divertirsi insieme ai suoi genitori. Aumenta il coinvolgimento del bambino nell'attività stessa, e migliora la qualità del tempo trascorso insieme ed a favorire l'apprendimento del bambino. È utile quindi comunicare l'importanza del coinvolgimento dei genitori: spiegare ai genitori perché è importante che siano coinvolti nell'attività del bambino, sottolineando i benefici per il bambino stesso e per la relazione tra genitori e figli, un primo scenario potrebbe essere quello in il tutore aiuti il bambino con un'attività, fornendo suggerimenti o supporto tecnico, può far sentire i genitori coinvolti e valorizzati. Anche il contesto sociale di gruppo a cui partecipano bambini e genitori può essere un'ottima opportunità per coinvolgere i genitori e creare un'esperienza di apprendimento condivisa.

Il museo come spazio sociale

Quando si parla di spazi immersivi, di nuove tecniche di comunicazione e interazioni multisensoriali non si può fare a meno di prendere in analisi Studio Azzurro. Studio Azzurro è uno studio artistico italiano fondato nel 1982 a Milano. Lo studio si concentra sull'utilizzo di tecnologie avanzate per creare esperienze artistiche e interattive

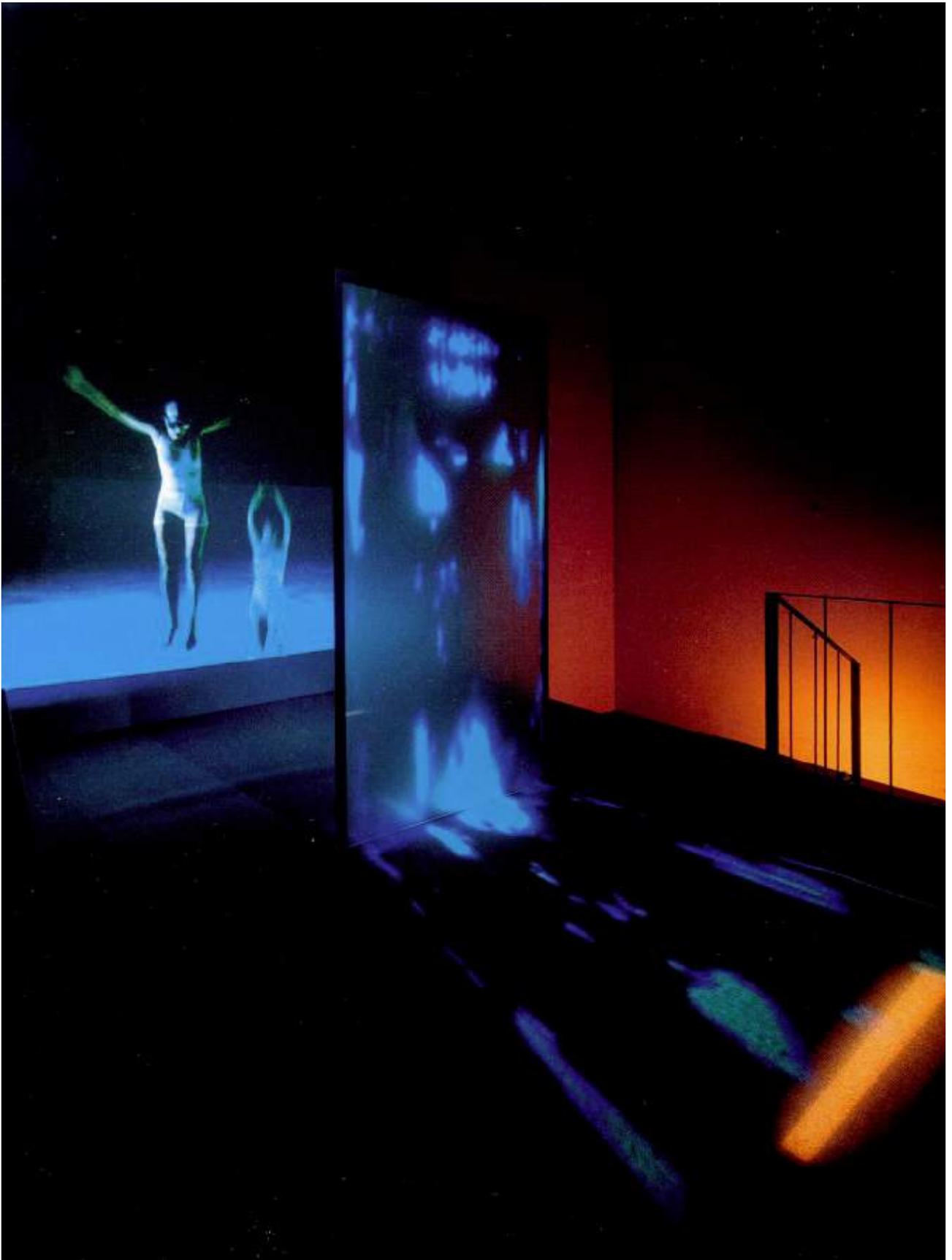
per il pubblico. Uno dei progetti più noti di Studio Azzurro è "Il Teatro della Memoria", un'installazione multimediale che combina proiezioni video, suoni e oggetti fisici per creare un'esperienza coinvolgente per lo spettatore. L'installazione è stata presentata in diversi musei in tutto il mondo, tra cui il Museo Nazionale del Cinema di Torino e il Museo d'Arte Contemporanea di Sydney. Il lavoro di Studio Azzurro è un esempio di come la tecnologia possa essere utilizzata per creare esperienze coinvolgenti e interattive in un ambiente museale. Utilizzando proiezioni video, suoni e oggetti fisici, lo studio è in grado di creare un'esperienza che coinvolge tutti i sensi del visitatore, trasformando il museo da un luogo statico in un'esperienza dinamica e coinvolgente. L'approccio di Studio Azzurro può servire come riferimento appropriato per i musei che cercano di innovare e utilizzare la tecnologia per creare esperienze coinvolgenti per i visitatori. La loro attenzione al coinvolgimento multisensoriale e alla combinazione di elementi fisici e digitali può ispirare musei e altri istituti culturali a utilizzare la tecnologia in modo creativo per coinvolgere i visitatori e creare esperienze indimenticabili.

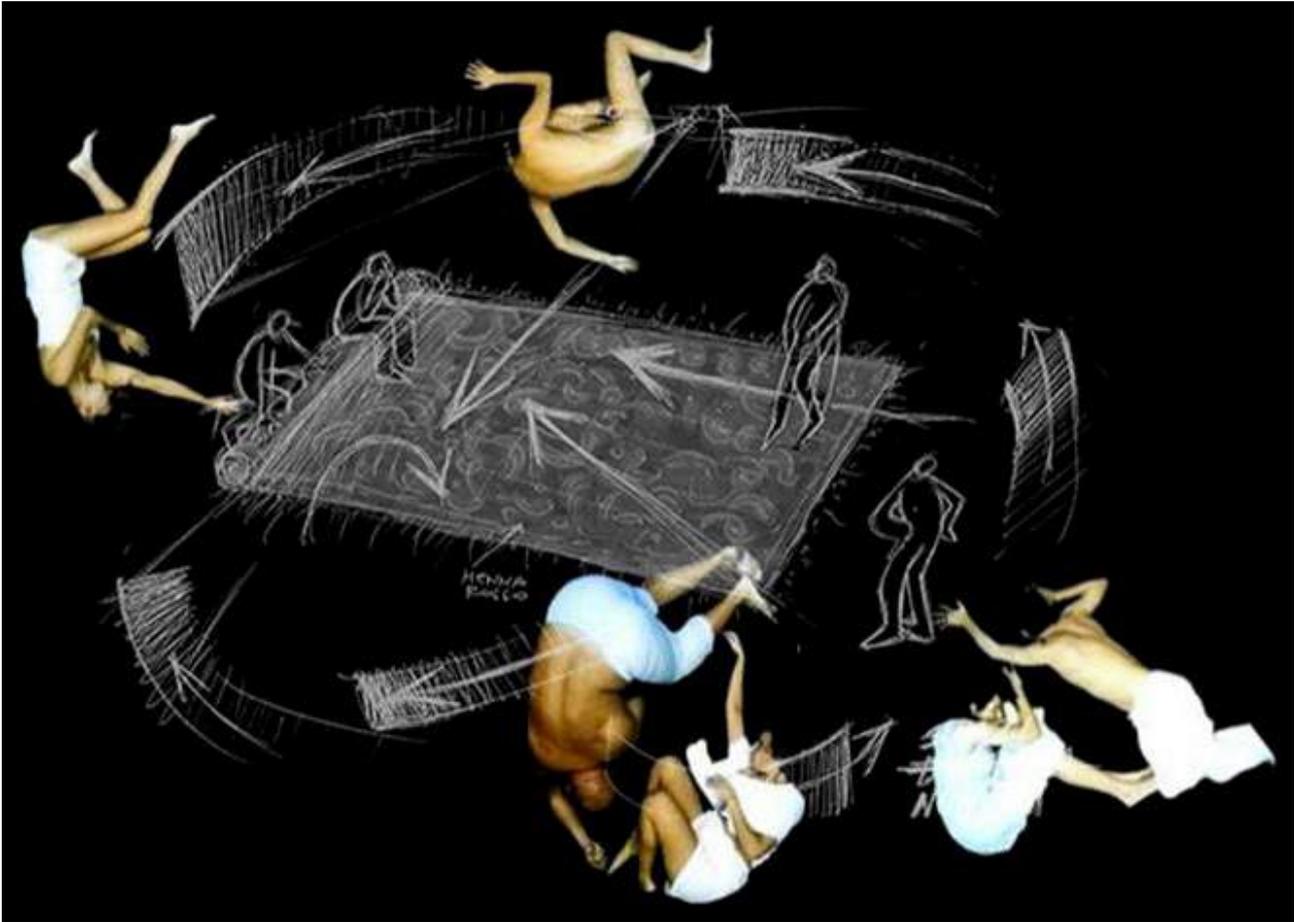
Di seguito estratti dell'intervista condotta da Fabio Viola in cui ci si interroga come il museo si possa rispondere alle esigenze del marketing omnichannel e della necessità di un brand, se il museo stesso possa definirsi brand. Ci si interroga riguardo alla ridefinizione quindi dello spazio museale.

Come immagina Studio Azzurro il Museo del Futuro?









Il "Museo del Futuro" è un paradosso! Battute a parte, pensiamo che il modello museale dei tempi prossimi debba essere anzitutto un "luogo" per l'uomo e non per l'esibizione tecnologica, né per la celebrazione del virtuale. Un luogo sempre più "abitabile" dai visitatori, sempre più vicino all'idea etimologica del Museion, il luogo delle Muse, dell'accoglienza, di esercizio e pratica delle arti le quali, per natura, sono profondamente legate alla memoria. Per noi sarà un museo per raccontare storie e magari - sarebbe bello - per raccoglierne di nuove da chi lo visita. Un museo nel futuro dovrà suscitare curiosità e far sorgere domande in chi lo visiterà, più che proporre una storia rigidamente fissata. Inoltre, il museo potrebbe integrarsi sempre più con l'idea e la funzione della piazza, luogo di incontro, di relazioni, di scambio, oltre che luogo dove si conserva, si scopre e si esplora una forma di conoscenza attraverso un'esperienza condivisa. Perché la relazione tra persone è ancora alla base della più efficace forma di trasmissione della conoscenza: passa attraverso gli sguardi, i gesti e la memoria del corpo. Un museo dovrebbe diventare il ganglio pulsante di una rete di relazioni e trasmissioni di esperienza. Il tema del museo intermediale è sofisticato e molto delicato, proprio perché è legato a doppio filo con il tema della memoria. E la memoria, con il Novecento, è stata collocata al centro di molte questioni. Non solo a causa degli eventi storici, ma anche in virtù dello sviluppo tecnologico che ha modificato profondamente il nostro rapporto con la memoria in generale e con la nostra personale memoria in particolare. Questo cambiamento - tuttora in corso - è stato

in parte innescato dagli strumenti di registrazione e archiviazione audio e video, e successivamente dalla "leggerezza" dei dispositivi e dei documenti raggiunta con il digitale. Il museo dovrà tenere conto di questo mutamento antropologico proprio utilizzando gli strumenti che, in parte, lo hanno provocato. Inoltre, il linguaggio multimediale presto pervaderà ulteriormente le attività umane e lo stesso vale per quelle forme di interattività tecnologica ormai consolidate e standardizzate. Per questo anche il passaggio alla definizione di "intermediale" - cara a Pietro Montani - può essere importante per tenere alta l'attenzione. I medium, infatti, non devono essere pensati come giustapposti o semplicemente compresenti, ma come un unico linguaggio che integra medium materiali, visivi e sonori, sollecitazioni spaziali e tattili con sfondamenti dello spazio attraverso l'immaterialità delle immagini.

Pionieri dell'Audience Engagement e dello storytelling artistico: quali sono le nuove frontiere, secondo Studio Azzurro, per avvicinare sempre più pubblici al Museo? L'idea di museo purtroppo porta ancora con sé un'aura di stantio e pesantezza, che abbiamo sempre cercato di "spolverare" con strutture narrative che facciano sentire il pubblico coinvolto da una storia che si dispiega nello spazio e che si sofferma su punti, elementi e oggetti sensibili. Per noi la narrazione è tuttora il cuore di ogni progetto. Quindi la domanda chiave è sempre: qual è la storia che questo museo vuole raccontare? La domanda successiva è: si possono ancora incontrare testimoni di questa storia che possano donarla, consegnandola

alle generazioni future, come è capitato in molti casi? Oltre a questo, il progetto di un museo oggi deve tenere in grande considerazione aspetti e modalità di coinvolgimento del pubblico che vanno ben oltre l'apertura della struttura e che permettano a chi la gestisce di mantenere un dialogo aperto con le iniziative culturali e le emergenze del territorio in cui è radicato (ed è necessario che lo sia per sopravvivere)... se non addirittura provarle o renderle semplicemente possibili.

[...]

Un Museo digitale: è possibile? Quali le avvertenze?

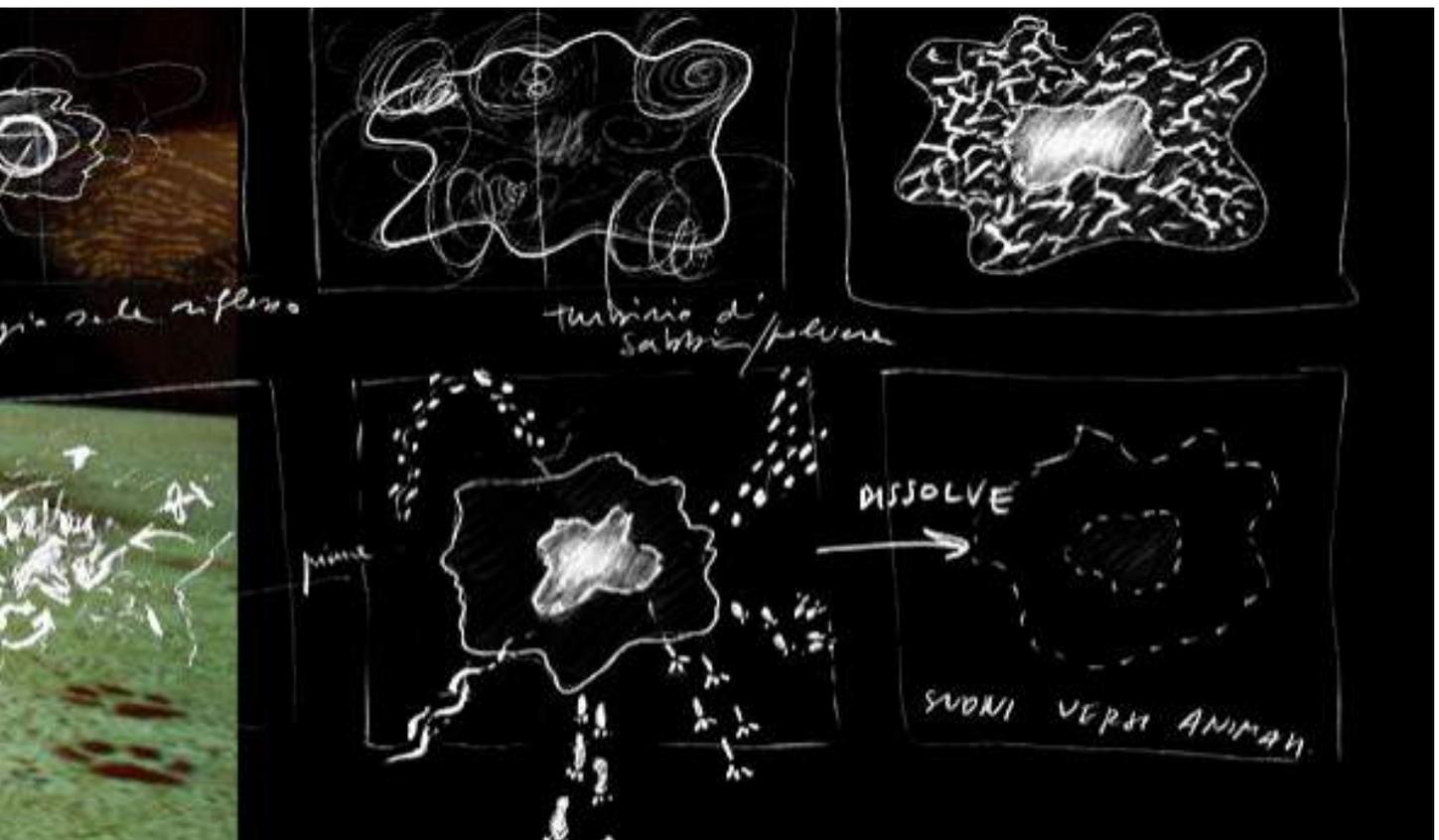
Un museo residente solamente online? Consultabile con dispositivi ovunque ci si trovi? Senza sede? Oppure un museo totalmente virtuale che simula uno spazio fisico da esplorare? Sono tutte vie tecnicamente percorribili, ma sicuramente non sono le direzioni a cui siamo rivolti nella ricerca che più ci interessa. Immaginiamo, però, per ipotesi, un museo il cui tema fosse in grado di attrarre e raccogliere testimonianze ed esperienze da tutto il mondo, lavorando attraverso la rete e sfruttando le tecnologie che ormai portiamo quotidianamente con noi. Non sarebbe bello che avesse una sede fisica? Diventerebbe un luogo con un'aura formidabile, un luogo quasi magico. Le ricerche neuroscientifiche si stanno rivolgendo decisamente in una direzione che tiene in grande conto - nei processi cognitivi - la percezione fisica dello spazio entro cui viviamo un'esperienza. Lo spazio significa tattilità reale e stimolo tattile-visivo di ingombri e superfici, colori, illuminazione, ma anche valori simbolici

degli oggetti, delle forme e della luce... Non siamo affatto convinti che valga la pena che tutto questo sia riprodotto solo virtualmente. (Boselli D., 2020)

Nel 2006 a Monza Studio Azzurro si propone con un tema legato all'infanzia: si visualizza lo stampo artistico dello studio applicato ad un target che risulta essere più permeabile alla loro vision. La Pozzanghera è un micropaesaggio interattivo dedicato ai bambini. Sul loro sito si legge:

Tra i numerosi meravigliosi microcosmi in cui avvengono le esperienze dell'infanzia, uno su tutti ricorre di generazione in generazione suscitando un fascino irresistibile: il paesaggio della pozzanghera. Nessuno ha resistito, almeno una volta, alla fatale tentazione di sprofondarci dentro un piede. Per questo motivo è stata progettata – pensando a un'opera partecipata per bambini – una pozzanghera virtuale interattiva. Generata da impalpabili videoproiezioni sul pavimento, la pozzanghera invita i più piccoli a interagire con essa, a saltare, camminare, calpestare. Capace di trattenere e restituire alcune delle loro fantasie, la superficie reagisce grazie al pavimento interattivo producendo suoni e immagini che si trasformano in storie. È un minuscolo territorio instabile da praticare e da condividere, con i propri compagni di gioco o con persone più grandi.





Analisi Critica



Stato dell'arte

Children's Museum Verona

Il Children's Museum Verona è un museo dei bambini 0-12 anni. La casa della curiosità, un luogo dove poter imparare giocando, esplorando, sperimentando, manipolando e verificando "sul campo" esperienze e situazioni. Il Children's Museum Verona è composto da un'area principale con attività esperienziali, la zona Museum vera e propria, e da una zona laboratoriale, il ThinkLab. Le due zone si sviluppano per 1.000 mq in totale e sono pensate per far interagire l'adulto e il bambino con le diverse installazioni. Primo piano, il cuore della struttura: la live experience, open space immersivo dove i ragazzi avranno modo di cimentarsi in discipline differenti che si fondono in unico processo formativo. Ovvero «STEAM education», con l'acronimo che raccoglie Science, Technology,

Engineering, Art, Mathematics. Una filosofia educativa internazionale, così come Children's Museum Verona è una realtà che guarda alle migliori esperienze a livello mondiale. Per questo motivo la struttura è entrata a far parte di Hands On! - International Association of Children's Museums, la rete mondiale che riunisce le più importanti strutture dedicate ai bambini. C'è spazio anche per la sensory room: un'area particolarmente indicata per bambini iperattivi o con forme di autismo, un luogo dove si interagisce con immagini virtuali attraverso il movimento. Al piano terra si trova il ThinkLab, spazio interattivo che mette insieme laboratori e didattica attraverso attività scientifiche dove la manualità la fa da padrona. Meccanica e falegnameria, robotica e scrittura creativa convivono assieme, sulla scia di quanto succede all'Exploratorium di San Francisco. (Redazione Sgaialand, 2022)



30





Kylil Kids

Questa azienda produce aree gioco digitali per bambini, finalizzate, il più delle volte, ad applicazioni in contesti commerciali per distrarre il bambino. I giochi interattivi sfruttano tecnologie semplici ma integrate in storytelling coinvolgenti. Le tecnologie impiegate sono abbastanza basilari, costruiscono ambienti digitali e immagini ausiliati dalla creatività del bambino stesso.

Wonderscope

Wonderscope è un'applicazione di realtà aumentata mediata da un device iOS: come di consueto l'elemento di storytelling è quello maggiormente influente, la tecnologia alla base è ad oggi più che rodada, ma l'interesse mediato dall'articolazione delle storie e dalla fascinazione delle stesse fa sì che il

bambino possa essere attirato da essa.

Pur essendo un gioco fruibile attraverso device e quindi mediato da un display riesce ad avvicinare reale e virtuale.

Mario Kart Live: Home Circuit

La storia di Nintendo è segnata da tappe di innovazione importanti che hanno fatto da apripista ad altre diverse aziende. Con Nintendo Switch hanno riportato il videogioco in una console portatile, cosa che sembrava essere superata. La mobilità garantisce un supporto diverso ed amplia, in potenza, gli scenari esperienziali. Con questo supporto nasce Mario Kart Live: Home Circuit, una sperimentazione in cui si sfonda la quarta parete e si tenta il dialogo tra reale e virtuale; un contatto che come vedremo in seguito suggerisce anche Mark van Rijmenam. La possibilità di virtualizzare

il reale in un connubio univoco, con un hardware abbastanza semplice, affascina non poco. C'è da considerare una variabile, lo storytelling, come abbiamo visto la narrazione è parte fondante in qualsiasi progetto multimediale, specialmente se il nostro target di interesse sono i bambini. Con la soluzione che stiamo visualizzando in questo momento l'elemento narrativo trova la sua forza sulla memoria storica del personaggio, ma questo non ha alcuna influenza su un nuovo utente.

Service for kids

Servizi orientati ai bambini su piattaforme come Youtube o Amazon propongono contenuti limitati, una circoscrizione dello spazio utile nel servizio complessivo. Una soluzione semplice che comporta una fiducia specifica del genitore in favore della piattaforma, lo stesso non controlla o non ha piena coscienza del servizio che sta fruendo il bambino. L'obiettivo principe dovrebbe essere quello di educare tanto il bambino quanto il genitore in un'esperienza condivisa: le piattaforme potrebbero costituire un servizio ad hoc a questo scopo, ma l'utile per un'esperienza del genere non è funzionale. L'obiettivo delle piattaforme è quello di mantenere l'utente all'interno della stessa, questo non si rispecchia molto con la buona prassi che indica una limitazione in termini di tempo di utilizzo. Buona prassi che dovrebbero mantenere anche i primi esempi educativi quali sono i genitori. Sembra quindi evidente come le piattaforme non possano rappresentare uno strumento educativo in tal senso, a meno che esse non vengano mediate dalla politica o dai tutori del bambino. Definire una fruizione dei contenuti ed una forma di intrattenimento che non sia

esclusiva per il bambino, ma condivisa, è uno strumento di rottura rispetto ai media tradizionali. Partire dalla proposta in un contesto pubblico per avviare una modalità mediatica anche all'interno del contesto privato.

Studio della realtà Palermitana

Come si legge dai loro canali Minimupa è una start up che gestisce un Hands on Museum, un luogo dove poter giocare in modo interattivo. Questa realtà si inserisce in un contesto più ampio che è quello di Palermobimbi, un'Associazione di genitori palermitani che hanno a cuore la vita sociale e culturale dei bambini. L'intento è quello di migliorare la vita quotidiana dei bimbi, sfruttando al meglio le possibilità che offre il territorio. Per questo cercano di raccogliere e diffondere tutte le informazioni utili che possano rendere la vita di città più piacevole o che possa aiutare a superare una difficoltà. Il progetto è indirizzato ad un target sociale specifico, non arriva a tutte le classi sociali in modo equipollente: si cerca di colmare questa lacuna intrecciando eventi con le scuole. La socialità in ambienti simili è molto importante per il bambino, essendo gestito da genitori stessi è evidente come l'interesse sociale sia alla base del progetto.

Il giardino incantato: documentazione personale dell'esperienza

MiniMUPA Garden è un luogo "Hands on Museum" per bambini e famiglie all'aria aperta, un luogo dove poter giocare in modo interattivo con la storia, con l'arte e con la natura. Minimupa organizza anche visite culturali, cacce al tesoro e safari culturali. In questa location green e naturalistica sembrerebbe incoerente



Ogni cosa che puoi immaginare, la natura l'ha già creata.

portare del digitale, eppure durante l'estate 2022 è quello che si è fatto: una piccola esperienza multimediale come tappa all'interno della caccia al tesoro, in cui i bambini con il movimento della mano su una Leap Motion avrebbero aperto un portone, quindi richiuso il Male (Black Shadow) all'interno dello stesso. Avendo partecipato in prima persona alla realizzazione di questa tappa ho potuto fare esperienza di come i più piccoli si interfacciano con tecnologie a cui non sono abituati, è stato quindi utile definire alcuni punti da attenzionare:

- la fascinazione immaginifica è molto più importante rispetto ad una qualsiasi forma di interazione;
- è necessario predisporre il progetto in contesti sociali di gruppo affollati e scarsamente controllabili, seguire quindi il flusso comportamentale del bambino e non stravolgerlo;
- consolidata l'abitudine a toccare i display touch, si è sempre proiettati ad interagire toccando lo stesso piano in cui si proietta, una conferma rispetto a quanto sostiene Alessandro Baricco.

34

Ricerche in atto

Predisporre ambienti virtualizzati o con componenti tecnologiche avvicina sempre maggiormente la progettazione a focalizzare l'attenzione sull'esperienza: tanto da rendere lo stesso ambiente non necessario all'interno della narrazione ma solo uno spazio finalizzato ad. Questo evidenzia come un medesimo progetto possa essere facilmente esportato in altri spazi, e forzando la visualizzazione a monte si potrebbe sostenere che lo spazio si possa totalmente virtualizzare, che non abbia bisogno quindi di un allestimento reale. Il contatto di questi due mondi è la



chiave della nuova rivoluzione digitale, con cui stiamo imparando a relazionarci; tra gli studiosi più rilevanti in questo scenario c'è Mark van Rijmenam, secondo cui il metaverso è phygital ovvero figlio della relazione tra fisico e digitale. Di seguito un estratto dell'intervista condotta da Vincenzo Cosenza.

Come immagini la strada che porta al metaverso? L'adozione di tecnologie di realtà aumentata aprirà la strada a quelle in realtà virtuale?

La strada che porta al metaverso è lunga, dato che attualmente ci sono parecchie limitazioni hardware e software che non permettono la creazione di una rete immersiva e iper realistica.

In generale credo che la realtà aumentata sarà molto più importante della realtà virtuale semplicemente perché la VR rimane un'esperienza solitaria, mentre la realtà aumentata può essere un'esperienza sociale. Tuttavia, credo ci vorranno ancora 3-5 anni prima che il metaverso come raffigurato nei media diventi una realtà, perché ci vorrà tempo prima che l'hardware e il software adatti vengano realizzati. Il dispositivo per le realtà estese di Apple, atteso per quest'anno, sarà una pietra miliare, sebbene sarà molto costoso all'inizio.

[...]

Quali sono, secondo te, le aziende che avranno il più grande impatto nel plasmare il metaverso?

Penso che le più importanti saranno le aziende che costruiranno l'infrastruttura del metaverso. Quelle che venderanno "i picconi e le pale" dell'internet immersiva, ad esempio i motori grafici come Unity

o Unreal Engine. Da un punto di vista enterprise credo che prevarranno le aziende che già hanno il controllo di questo mercato come Microsoft.

Come pensi che le tecnologie del metaverso trasformeranno il marketing?

In un mio lungo articolo parlo di Experience Era. In sintesi, credo che ci sia una grande opportunità per l'offerta di esperienze immersive (VR/AR) e interattive in grado di unire fisico e digitale. Inoltre credo che l'uso degli NFT possa permettere lo sviluppo di nuovi modelli di business.

Ad oggi possiamo definire alcune applicazioni come beta, semplici sperimentazioni, ma è sempre più evidente che per la Generazione Alpha vivrà queste innovazioni nel quotidiano: il lockdown è stato un acceleratore di alcune realtà online ma è evidente che l'hardware non sia ancora maturo o economico per garantirne l'uso alla massa. Metaversity o MetaUniversity è un termine che si riferisce ad un ambiente immersivo universitario che combina tecnologie VR e AR, un gemello digitale di un campus fisico in cui studenti e docenti possono interagire tra loro tramite il loro avatar, gemello digitale. Gli atenei coinvolti in questi progetti sono già numerosi e l'offerta di corsi sta crescendo a livello mondiale. Come ci ricorda nuovamente Osservatorio Metaverso

A causa del lockdown che ha chiuso tutti gli atenei, si è tornati a sperimentare nel metaverso su nuove piattaforme immersive come, ad esempio, in Altospace VR dove il prof. Gianluca Arnesano dell'Università degli Studi di Napoli 'Parthenope' aveva tenuto una prima lezione universitaria. A maggio 2020 il

VR@Polito aveva organizzato un incontro in cui docenti e studenti avevano potuto lavorare come avatar all'interno del modello 3D in Bim per un caso studio, condividendo in gruppo lo spazio virtuale. Si è trattata in effetti di un'accelerazione di una tendenza che è in corso già da qualche tempo. Le sperimentazioni sono continuate in più atenei che hanno aperto dei corsi interamente in VR e sessioni all'interno dei mondi immersivi. Da un lato la tecnologia in realtà virtuale e aumentata continua a migliorare le applicazioni educative, dall'altro college e università, in particolar modo stanno creando corsi sul e nel metaverso per migliorare il coinvolgimento degli studenti remoti e fornire maggiori opportunità di apprendimento esperienziale anche attraverso la gamification. (Pozzi S., 2023)

36

Ricerca di stampo psicologico è invece quella di Giuseppe Riva, all'interno di un talk di TED, racconta come siamo abituati dalla tecnologia, ma come questa possa essere da supporto in alcuni contesti. Definisce due modi in cui una persona possa cambiare:

Dal basso verso l'altro: il punto di partenza sono le nostre percezioni, sensazioni, emozioni, modifichiamo quello che sentiamo e attraverso questo modifichiamo anche a livello superiore i nostri comportamenti.

Dall'alto verso il basso: lavoriamo sui concetti, su come noi pensiamo, su come interpretiamo la realtà, quindi con la modifica della interpretazione cambia come noi ci proponiamo nella realtà.

Per il premio Nobel Daniel Kahneman abbiamo due modi di pensare, intuizione e ragionamento: la prima è rapida, la seconda invece ha bisogno di tempo e

risorse. Il cambiamento è efficace quanto tocca contemporaneamente entrambe le sfere.

Riva sostiene quindi che come si simulano alcune professioni, attraverso la tecnologia VR si possa simulare anche la propria personalità e portare esperienze che viceversa non potrebbero essere vissute dal soggetto: per motivi legati alla psicologia, ma anche rispetto alla fisicità propria dell'individuo. Un inganno per la mente che se progettato in modo accurato fa sì che un pilota possa essere più che abilitato alla guida di aeromobili, quindi alla responsabilità su centinaia di persone. Così come il cambiamento di una persona può essere in qualche modo sollecitato facendo convergere i due tipi di ragionamento di Kahneman.

La tecnologia con Steve Jobs diventa esperienza: la VR diventa quindi espressione massima di tecnologia esperienziale; con questa si può portare il concetto di percezione preconfezionata dalla mente a mettersi in discussione e definire nuovamente l'immagine proposta della realtà. Si può oltrepassare quindi il limite imposto.



Conclusioni

Si può concludere quanto visto sino ad ora che le logiche applicative del digitale sono molto legate al target di riferimento: il gioco virtualizzato che dal reale va al digitale e viceversa sembra ad oggi un tessuto parzialmente esplorato nel mondo del bambino ma che rappresenta il tessuto più fertile per nuove implementazioni. L'aspetto educativo del soggetto alla tecnologia è di secondaria rilevanza, si propone un progetto e lo si sperimenta direttamente sul campo. Lo scopo educativo è proiettato sullo storytelling piuttosto che sulla progettualità dell'esperienza nel suo complesso: ci si propone di arrivare ad un risultato senza investigare il tragitto per arrivare ad esso. Implementando le ricerche della psicologia ci si rende conto che è uno strumento da utilizzare con cautela ma che può rivelarsi un compagno di viaggio insostituibile soprattutto per le nuove generazioni. Educare ad una quotidianità

che possiamo solo immaginare non è un lavoro semplice, ma costruire un contesto che possa raccontare quella immaginazione è un esercizio progettuale di interesse ma soprattutto un dovere nei confronti della futura società.

Ipotesi di Sviluppo

Definizione del brief (e della committenza)

All'interno di un contesto sperimentale si propone un museo spoglio di oggetti: uno spazio di convivialità e gioco destinato evidentemente ai bambini. Una stanza specifica è destinata ad una soluzione digitale, che integrasse interazioni più o meno semplici e che convergesse con il resto delle installazioni. L'espedito narrativo deve essere fulcro del progetto, ed in particolare deve tenere conto dello spazio cittadino.

Ipotesi di sviluppo

Le ipotesi di sviluppo puntano sul virtualizzare l'esperienza senza l'ausilio di device di interazione complessi, sfruttando quindi semplicemente la propria fisicità, in un modello ludico simile alla Kinect di xBox. Rispetto a quanto proposto ad oggi sul mercato si è inizialmente immaginato un tappeto interattivo, la cui sollecitazione avrebbe comportato la trasformazione visiva e audio dello spazio circostante, questa prima ipotesi progettuale avrebbe richiesto una scarsa capacità di movimentazione del progetto ed una strumentazione non indifferente.

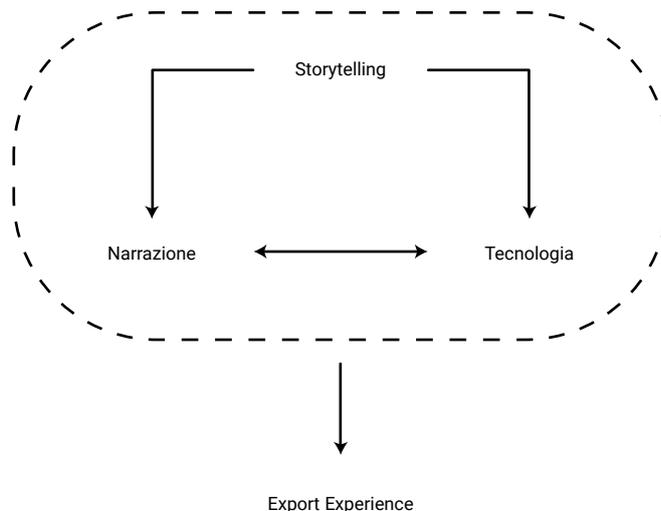
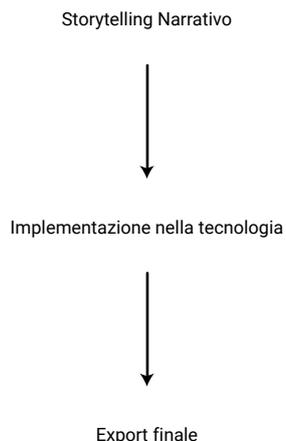
Avendo chiaro il tipo di interazione che si volesse raggiungere e le modalità di narrazione, si è valutato l'utilizzo di diverse tecnologie. Dopo una ricerca approfondita, lo sviluppo attraverso una death cam è sembrato essere il più praticabile, tanto per praticità progettuale quanto per economicità di sistema. Quando si fa riferimento alla praticità progettuale si intende anche il bacino progettuale che si amplia notevolmente.

Obiettivi da raggiungere

- Strumento di interazione multi utente
- Interazione vocale e fisica
- Integrazione di un elemento reale nel virtuale come contatto tra utente e VR
- Output video e audio
- Storytelling curato, narrazione specifica contestualizzata ad eventi o fasce di età, non loop ma da punto A (inizio) a punto B (fine)
- Integrazione parziale dell'adulto accompagnatore

Espandibilità del modello

L'espandibilità e l'aggiornabilità sono due concetti strettamente correlati che riguardano la capacità di un modello o di un sistema di evolversi e migliorare nel tempo. Con l'espandibilità ci si riferisce alla capacità di ampliamento o estensione in modo flessibile e scalabile: ciò significa che il modello dovrebbe essere progettato in modo tale da poter incorporare facilmente nuove funzionalità, nuovi dati o nuove fonti di input senza dover riscrivere completamente il codice. Un sistema espandibile deve quindi essere in grado di adattarsi alle mutevoli esigenze dell'utente, consentendo di migliorare e sviluppare costantemente le funzionalità e le capacità del modello. L'aggiornabilità, invece, riguarda la capacità di un modello o di un sistema di rimanere al passo con i cambiamenti nel tempo. Ciò significa che il modello dovrebbe essere progettato in modo tale da poter essere facilmente aggiornato con nuove funzionalità, correzioni di bug senza dover sostituire completamente il sistema esistente. Un sistema aggiornabile è in grado di rimanere rilevante e funzionale anche quando cambiano



le condizioni e le esigenze dell'utente. Insieme, l'espandibilità e l'aggiornabilità consentono ai modelli e ai sistemi di rimanere rilevanti e funzionali anche nel lungo termine, adattandosi alle mutevoli esigenze dell'utente e mantenendo la loro utilità e la loro efficienza.

Ammettere la trasformazione e quindi l'aggiornamento del progetto su temi tecnici risulta oggi scontato, eppure è inevitabile iniziare ad ammettere anche l'elemento narrativo: quando si crea uno storytelling, si ha spesso un'idea o un concetto generale che si desidera esplorare e condividere con gli altri. Tuttavia, quando lo si trasforma, è necessario trasformare questa idea generale in una serie di attività concrete e realizzabili, con obiettivi specifici e una pianificazione dettagliata. In questo contesto, l'espandibilità e l'aggiornabilità diventano importanti perché un progetto può cambiare nel tempo in base alle esigenze e alle circostanze. Un progetto ben progettato dovrebbe essere in grado di adattarsi ai cambiamenti e di evolversi in base alle nuove informazioni e alle nuove esigenze dell'utente. Ad esempio, se si sta lavorando a un progetto che

coinvolge un'esperienza interattiva per il pubblico, un'espandibilità adeguata può significare la possibilità di aggiungere nuovi elementi interattivi, come giochi o attività, in modo da coinvolgere il pubblico in modo più attivo e dinamico.

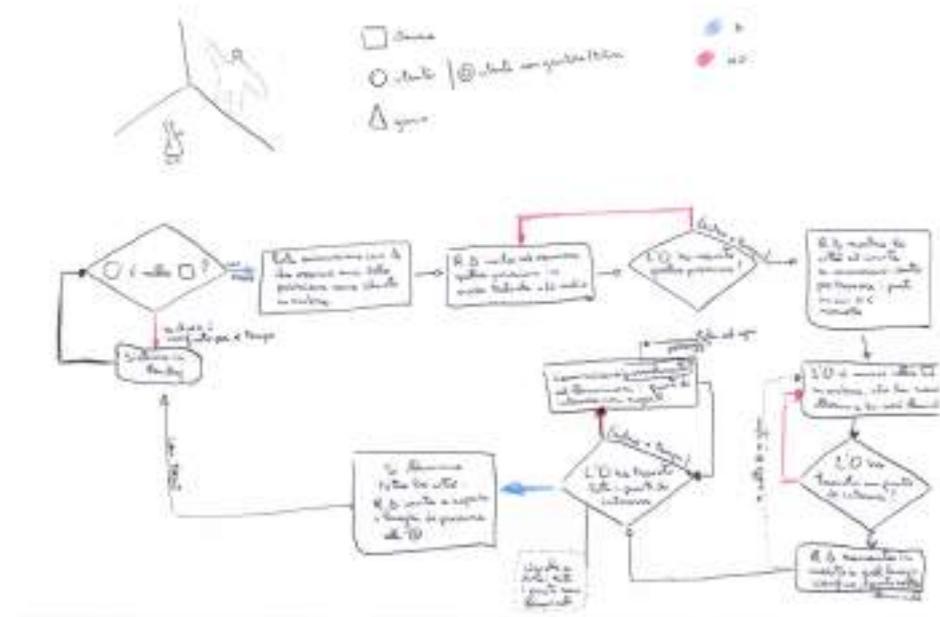
Inoltre, l'aggiornabilità è importante per assicurare che il progetto rimanga pertinente e rilevante nel tempo. Un progetto potrebbe richiedere aggiornamenti regolari per mantenere la sua attualità o per rispondere alle nuove tendenze o esigenze del pubblico, dovrebbe essere in grado di adattarsi alle mutevoli esigenze e di evolversi nel tempo, in modo da rimanere rilevante e utile per l'utente finale. Si riesce quindi a cambiare anche la storia narrata all'interno di un progetto, premettendo il fatto che questo debba essere preventivato già agli inizi. L'aggiornabilità di un progetto deve significare che si possono apportare modifiche a vari aspetti, inclusa la trama narrativa. Ci possono essere diverse ragioni per cui si potrebbe desiderare di modificare la storia narrata in un progetto di storytelling. Ad esempio, potrebbe essere necessario adattare la storia per renderla più accattivante per il

pubblico di riferimento, per integrare nuovi sviluppi nella trama, o per rispondere alle richieste dei finanziatori o degli sponsor del progetto. Tuttavia, quando si apportano modifiche alla trama narrativa di un progetto, è importante mantenere la coerenza e l'integrità dell'esperienza: ciò significa che le modifiche apportate alla trama dovrebbero essere coerenti con l'obiettivo generale del progetto e con la sua visione artistica. Quando si modifica la trama narrativa di un progetto, è importante assicurarsi che gli altri aspetti del progetto siano adeguatamente aggiornati per riflettere queste modifiche. Ad esempio, potrebbe essere necessario aggiornare le attività interattive o le scenografie utilizzate nel progetto per riflettere la nuova trama. In generale, la capacità di apportare

modifiche alla storia narrata di un progetto di storytelling è importante per mantenere il progetto rilevante e interessante per il pubblico di riferimento, ma deve essere fatta con attenzione per mantenere la coerenza e l'integrità dell'insieme. L'obiettivo posto è quindi quello di definire una piattaforma creativa in cui sia possibile aggiornare cadenzialmente la narrazione mantenendo coerente lo storytelling nel complesso.

Il Genio Palermo come soggetto dello storytelling

Il Genio di Palermo, misteriosa ed enigmatica divinità protettrice, rappresenta l'emblema, nonché la personificazione della città, le cui origini e il cui significato simbolico sono ancora incerti o, comunque, oggetto di studio





e di diverse ed affascinanti ipotesi interpretative. Il Genio (dal greco *ghénos*, che significa nascita e dal latino *genius*, connesso alla radice *gigno*, *genui* che significa «generare») ha, probabilmente, origini preromane; nella religione romana è considerato generatore di vita, un nume tutelare o *genius loci*, una sorta di «angelo custode» delle sorti delle famiglie e dei singoli. È plausibile che la lunga dominazione romana lasciò in Sicilia, in particolare a Palermo, tracce e ricordi del culto pagano. Anche nei miti tramandati da Ovidio, nel I secolo a .C., e Pausania, nel III secolo d .C., simboleggiava il *genius loci* o la metamorfosi della figura maschile. Il suo significato sociale è quello, quindi,

di un santo protettore della città, un simbolo civico e laico che si contrappone e coesiste a quello mistico e religioso. Nella religione romana pre-cristiana il *Genius loci* (Il Genio del luogo) era quindi una creatura intermediaria fra gli Dei e gli uomini, un'entità soprannaturale strettamente legata a un luogo. Si trattava di uno spirito magico che caratterizzava "quel" luogo, solo quello. Nel mondo romano si trattava di ninfe e semidei dei luoghi, nelle mitologie nordiche di elfi, giganti e gnomi. A questa semi-divinità si doveva venerazione e ad essa ci si rivolgeva per chiedere aiuto e protezione. Oggi potremmo definirlo uno spirito che incarna il carattere del luogo, che lo

protegge e lo custodisce

Rispetto alla nascita del Genio si hanno diverse versioni, tra le quali quella di seguito:

Siamo in epoca romana alla fine della seconda guerra punica (202 a.C.). Per circa 40 anni Roma e Cartagine hanno combattuto feroci battaglie navali e terrestri per il controllo della Sicilia e del Mediterraneo. Palermo, una delle cinque città libere dell'isola (provincia romana dal 241 a.C) ha mostrato fedeltà a Roma e grande coraggio nelle battaglie di terra, aiutando Scipione l'Africano a battere Annibale e distruggere Cartagine. Da questo contesto storico nasce la leggenda della fondazione della moderna Palermo e il mito del Genio di Palermo: come ringraziamento delle imprese belliche Scipione avrebbe donato alla città una Conca d'Oro con al centro una statua di guerriero barbuto e coronato che nutre dal petto un serpente. La Conca d'Oro è la pianura sulla quale sorge l'attuale Palermo. L'uomo barbuto è il Genio di Palermo, il carattere, l'essenza stessa della città (PalermoPost, 2022).

Per Antonella Chiazza una versione assolutamente leggendaria, agli inizi del '600 Vincenzo Di Giovanni, ricollegandosi probabilmente ad una antica tradizione popolare, scriveva che la statua del Genio fosse appunto un dono di Scipione l'africano alla città di Palermo.

Del Giudice fa cenno a taluni significati esoterici: «[...] con a piè una Conca d'oro, dovizioso deposito della più liberale Amaltea: tenente in mano un Serpe, geroglifico per gli Egittij de' quattro Elementi, ed a lui come un pegno di favorevole Natura». C'è un chiaro riferimento al mito della ninfa Amaltea (donatrice di abbondanza) e

della Sibilla Cumana (che fu chiamata Amaltea), madre pagana e fondatrice della città e dei suoi segreti e, inoltre, ai geroglifici egizi ovvero ai significati «arcani» di sapore ermetico ed occulto di provenienza egiziana o orientale, «diffusi in Sicilia probabilmente in seguito alle varie dominazioni che si sono succedute nell'isola». Alla Sibilla Cumana, personificazione delle Grande Madre mediterranea, dotata di virtù profetiche, viene associato il Genio, il Padre pagano della città. Del Giudice riparla alcuni simboli cloni: «l'elemento» acqua, la terra, il serpente che nasce dalla stessa conca d'acqua come del resto il Genio il quale vi immerge i piedi. L'acqua è l'elemento primordiale per eccellenza, dal quale genera la vita. La divina entità pagana della terra e della città, le cui virtù sono magicamente protette dalla pagana Sibilla, possiede, quindi, anche significati esoterici. Del Giudice scrive che il serpente del Genio è simbolo dei quattro elementi ovvero delle energie primordiali dalla cui combinazione alchemica deriva ogni cosa visibile in cielo e in terra.

Nel 1489 i giurati di Palermo chiedono e ottengono dal re il privilegio di utilizzare l'immagine del Genio come loro sigillo (o stemma) ponendola «sopra» quella dell'aquila, sigillo del pretore. La misteriosa immagine, però, era stata adottata già da qualche anno anche negli apparati festivi e trionfali. La città regia di Palermo era stata identificata dalla tradizione medievale con l'aquila, suo emblema araldico, oltre che simbolico. A questo verrà associato un simbolo segreto della città: il Genio. Del resto, in età vicereale, in varie città siciliane viene ripristinato il culto di eroi e dei antichi, fondatori o patroni: per esempio, il Saturno-Ercole di Trapani e

il «Don Ercole» a Noto; anche il Genio di Palermo identificato con Saturno. Pur possedendo una forza narrativa altisonante ad oggi si stanno andando a perdere le leggende legate al Genio, assume maggiore rilevanza storica perdendo il legame con la tradizione. Il riferimento al Genio resta per alcuni contenuto nel grido “Viva Palermo e Santa Rosalia” che accompagna il Festino in onore della Santa Patrona della città. Infatti, il riferimento “Viva Palermo” vorrebbe dire “Viva il Genio”, il cui nome è appunto Palermo. La frase vorrebbe dunque dire “Viva il Genio e la Santa”, entrambi protettori della città: il motivo quindi della titolazione di questo progetto di ricerca.

Il Genio di Palermo è il nume protettore, il genius loci di Palermo, ovvero il Dio pagano al quale i cittadini si rivolgono invocandolo affinché possa andare in loro soccorso. Il Genio di Palermo costituisce l'identità della città di Palermo ed ha una tradizionale iconografia che ben si ripete, diventando esso stesso un topos. Naturalmente, questa rappresentazione iconografica rimanda a molteplici significati profondi nel senso del celebre storico dell'arte Erwin Panofsky. Infatti, il Genio di Palermo si raffigura come un vecchio con la corona e con la barba che ha al petto un serpente che gli succhia la mammella. Il nome dell'anziano va tenuto segreto affinché gli stranieri non se ne possano appropriare, usandolo a loro vantaggio (La Monica, 2021).

Genius loci

Le raffigurazioni del Genio all'interno della città rappresentano i luoghi stessi in cui sono proposte: la ricerca conduce infatti ad asserire che queste raffigurazioni

abbiano un legame diretto con il luogo, si intrecciano storie, dove un elemento è dipendente dall'altro e viceversa. La ricerca condotta per l'applicazione “Genio di Palermo” presenta al turista 18 raffigurazioni all'interno della città: dalle più piccole raffigurazioni in contesti corali alle imponenti statue come quella di Villa Giulia.

Digitalizzazione 3D

L'analisi fotogrammetrica di alcuni rilievi ha permesso uno studio approfondito sulle geometrie e proporzioni, nonché prestare ulteriore attenzione su alcuni dettagli. Utile poi per virtualizzare le statue e renderle di pubblico dominio anche su supporti digitali. Queste sono state realizzate con l'ausilio di Polycam, con la quale, pur non avendo utilizzato hardware con Lidar, si sono riusciti a raggiungere livelli di definizione soddisfacenti. Il valore di questo lavoro si ripercuote anche all'interno del tema della tutela del patrimonio artistico.



Genio di Piazza Rivoluzione

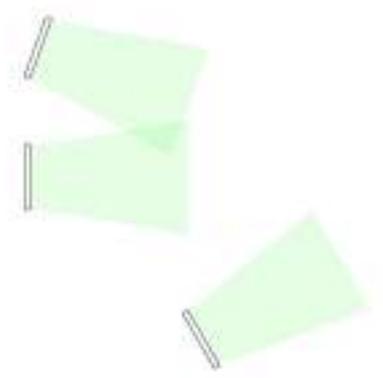
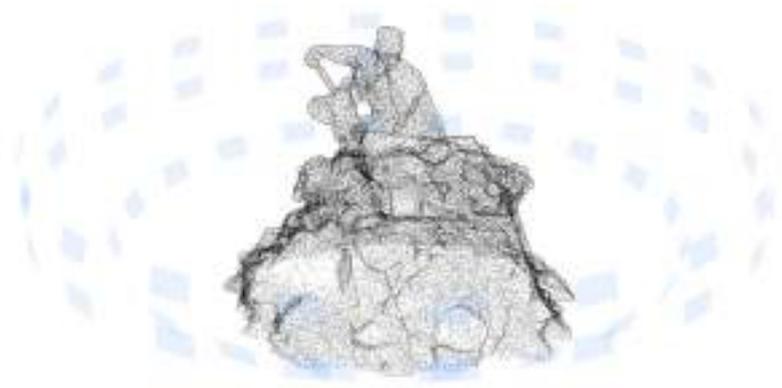
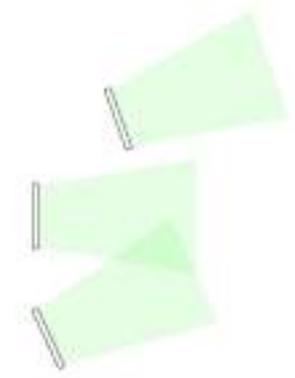


La complessità del rilievo oltre alle costrizioni architettoniche ha riguardato anche l'applicazione delle texture: l'applicazione scatta infatti delle fotografie che vengono automaticamente mappate a formare la geometria, la texture che se ne ricava altresì non subisce un processo di riformulazione creativa, si limita ad applicare il colore punto per punto, in questo modo quindi le texture acquisiscono luci ed ombre che vengono direttamente stampate sulla fotogrammetria. Questi errori e quelli geometrici sono stati quindi modellati manualmente nei limiti del possibile, lavorando propriamente con Blender.

46













Ambiente Virtualizzato

Storytelling

Il Genio

La visualizzazione sintetica della ricerca nel suo complesso ha indirizzato la struttura dello storytelling attraverso una azione che miri a riqualificare il Genio inteso come patrimonio culturale immateriale. La riqualificazione del patrimonio culturale immateriale può essere effettuata attraverso una serie di azioni e strategie, tra cui la raccolta e la conservazione di documenti e registrazioni, la promozione delle espressioni culturali attraverso eventi e festival, l'educazione e la formazione per la valorizzazione del patrimonio culturale, e la creazione di programmi e iniziative che coinvolgono le comunità locali nella conservazione e promozione del loro patrimonio culturale immateriale. Permettere ai bambini di entrare nel tessuto sociale attraverso cui si crea una rete capace di tramandare tradizioni e racconti popolari dei quali la grande storia non tiene in considerazione. Parlare di patrimonio culturale immateriale non è del tutto appropriato ma si utilizza qui questa terminologia per sottolineare l'immaterialità di alcune nozioni che seppur storicizzate non vengono proposte al pubblico in modo efficace.



I testi narrativi

I testi di seguito sono la voce narrante, aspetto didascalico dell'installazione che porta un contributo didattico diretto:

Villa Giulia

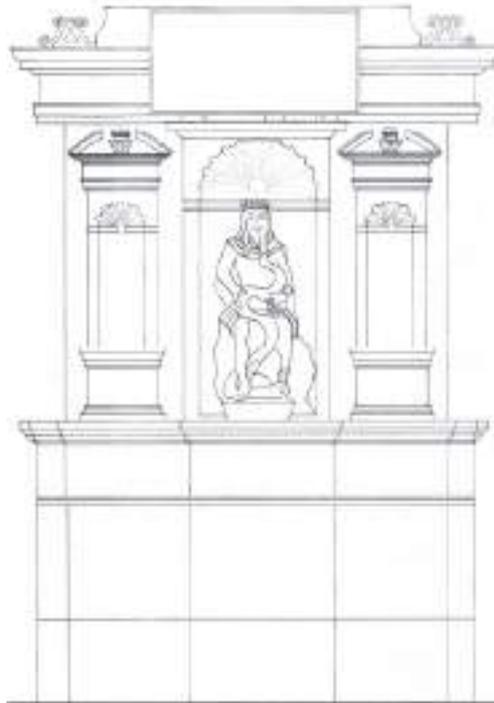
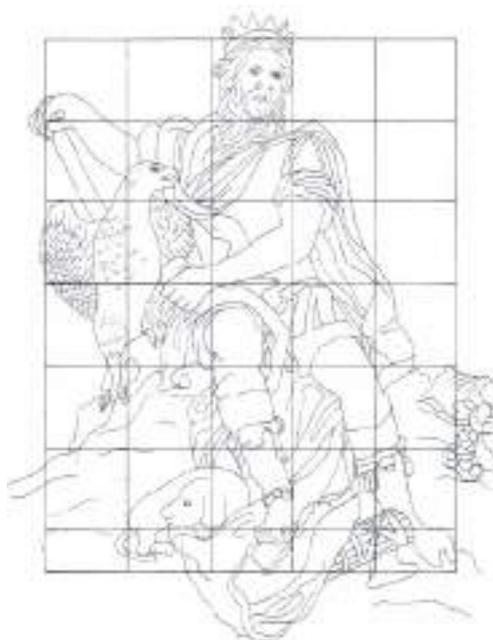
Nel quartiere della Kalsa c'è un luogo nato per unire la città, una villa, Villa Giulia. Custodita da un Vecchio Genio. Accompagnato da una grande aquila con le ali spiegate e un cane accucciato ai suoi piedi, si mostra fiero con la propria armatura.

Orto Botanico

Tra gli imponenti ficus dell'Orto Botanico si nasconde un nuovo Genio, con l'armatura creata dalle stesse piante. Aiutato da un serpente arancione a proteggere l'Orto!

Cattedrale

Il genio si affianca a Santa Rosalia, insieme proteggono la città dalle insidie! Occhi attenti su tutte le nostre strade, pronti ad aiutarci!



P.zza Rivoluzione

Dopo molti viaggi finalmente il Genio trova a Piazza Rivoluzione la propria casa, con il suo mantello è elegante. Racconta storie di libertà, dei Mille, di quando quello era un posto di mercanti, quando quel luogo era la Fieravecchia.

P.zza Garraffo

Palermu lu Granni è il più anziano tra i Geni, custodisce i segreti di un mercato dove le voci dei negozianti sono sempre altissime: è per quelle voci che il posto si chiama Vucciria.

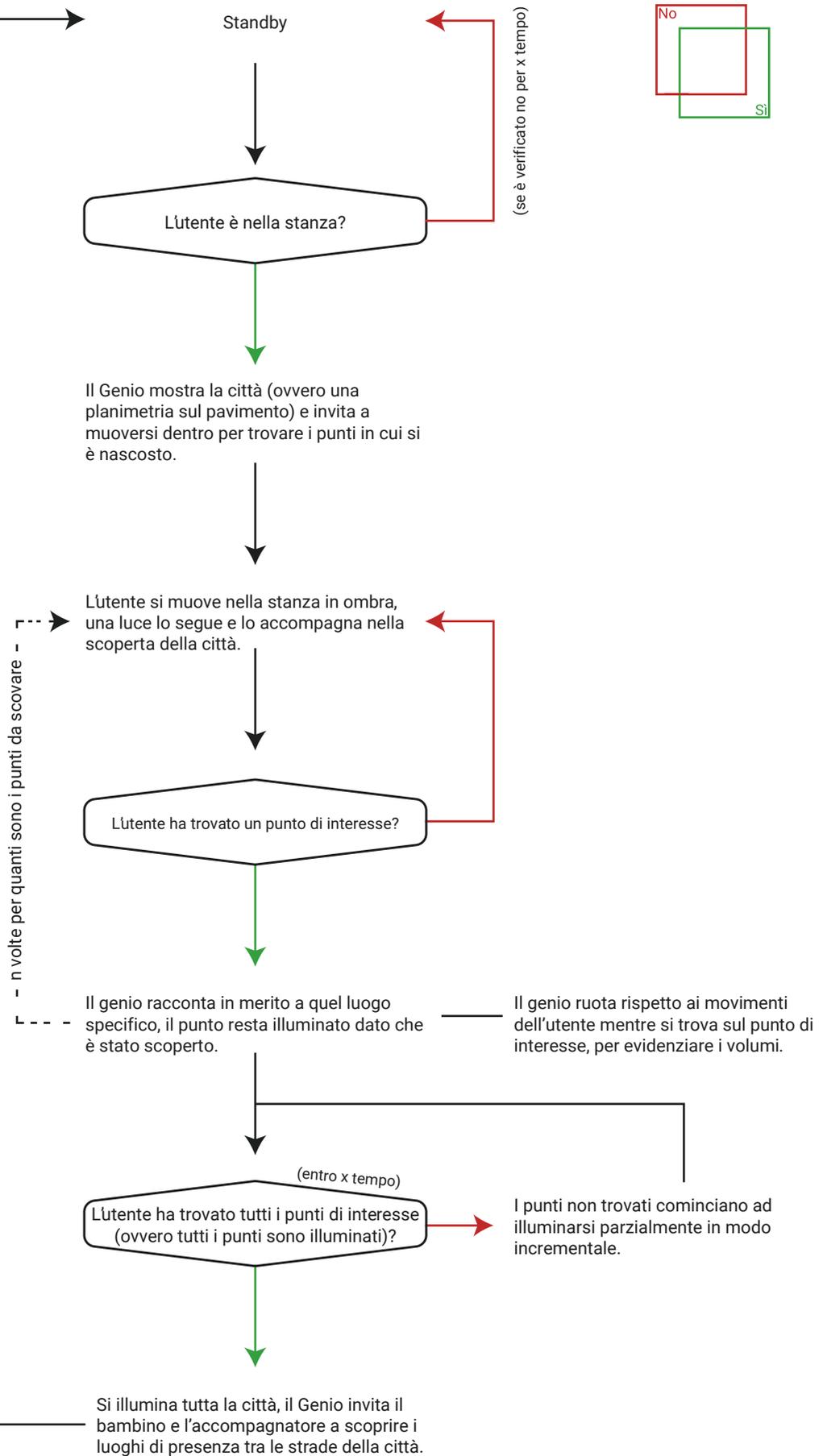
Palazzo delle Aquile

Palermo lu Nicu si nasconde tra le mura di Palazzo delle Aquile, con lo sguardo intenso decide chi può addentrarsi!



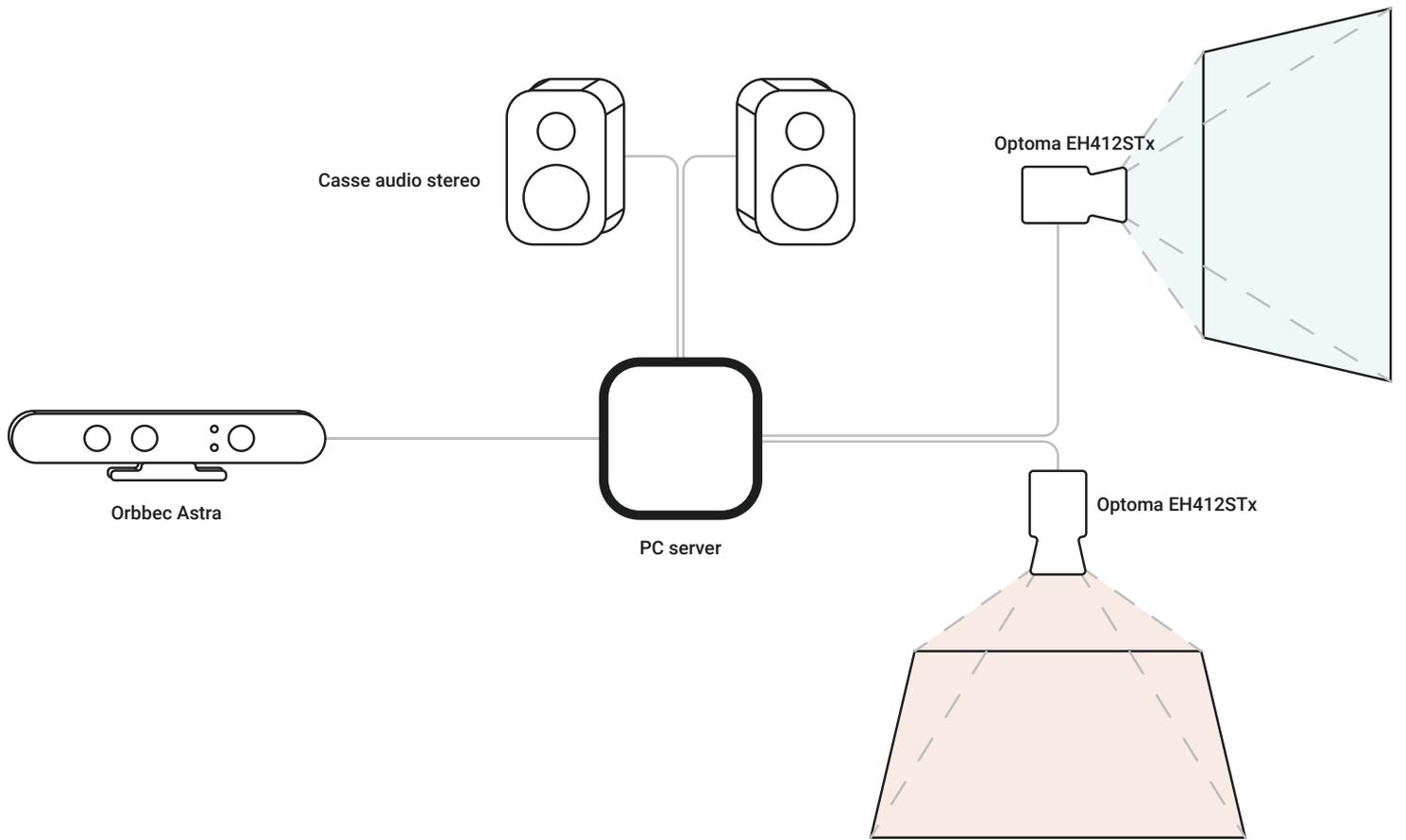


RESET
BUTTON



Sviluppo dell'interfaccia

Per sviluppare un'interfaccia che risultasse il più immersiva possibile si è ricercata la soluzione tecnologica che evitasse l'ausilio di oggetti necessario per l'interazione, fatta eccezione per la fisicità stessa dell'utente. Dopo aver ipotizzato soluzioni come Lidar o complesse strutture con sensori di pressione, si è giunti allo studio e quindi all'implementazione di una depth camera. Una depth camera, nota anche come telecamera 3D, è una fotocamera che utilizza una tecnologia di rilevamento della profondità per creare una mappa tridimensionale dell'ambiente circostante. Ciò significa che la fotocamera non solo cattura l'immagine visibile, ma anche la distanza tra la fotocamera e gli oggetti circostanti. Ci sono diverse tecnologie che possono essere utilizzate per la rilevazione della profondità, tra cui il tempo di volo, la modulazione di frequenza e la visione stereo. La tecnologia utilizzata può variare a seconda del tipo di fotocamera. Le depth camera sono utilizzate in molte applicazioni, come la realtà aumentata, la robotica, il controllo gestuale e l'analisi del movimento umano. Grazie alla capacità di creare una mappa tridimensionale dell'ambiente circostante, possono fornire una maggiore precisione e una maggiore rilevanza delle informazioni rispetto alle tradizionali telecamere bidimensionali. Rispetto quindi alla tecnologia impiegata si è strutturato l'algoritmo dell'interazione, in cui l'utente interagisce col sistema semplicemente con il proprio corpo, senza l'ausilio di oggetti esterni. Il sistema interagisce con l'utente in modo visivo e sonoro.



Implementazione hardware

La strumentazione hardware prevede oltre i necessari strumenti classici proiettivi e di riproduzione audio, nonché la vera e propria macchina di elaborazione.

Il sensore necessario all'operatività del sistema è una depth camera, nello specifico si sta lavorando con la Orbbec Astra la quale riesce a lavorare su un range compreso tra 0.6 e 8m (valutazione range reale max definito su circa 4m).

Per costruire un'interfaccia utilizzando la fotocamera 3D Orbbec Astra, ci sono diverse opzioni a seconda delle esigenze specifiche del progetto. Una possibile soluzione potrebbe essere quella di utilizzare un SDK o una libreria di sviluppo per creare l'interfaccia. Orbbec fornisce un SDK ufficiale chiamato Orbbec Astra SDK, che include librerie di sviluppo per diversi linguaggi di programmazione, tra cui C++, C#, Python e Java. L'SDK offre diverse funzionalità per la visione artificiale, come il rilevamento delle mani, il tracciamento del corpo, il riconoscimento dei gesti e la mappatura 3D dell'ambiente circostante. Utilizzando queste funzionalità, gli sviluppatori possono creare un'interfaccia personalizzata che risponda alle specifiche esigenze del progetto. La tecnologia di Orbbec Astra può essere quindi utilizzata per creare una vasta gamma di interfacce utente innovative e interattive, che utilizzano gesti o oggetti per controllare le applicazioni. Orbbec Astra è una fotocamera 3D a infrarossi progettata per la visione artificiale e la percezione spaziale. Orbbec Astra è stata sviluppata dall'azienda Orbbec, che si concentra sulla creazione di sensori per la percezione spaziale e l'intelligenza artificiale. La fotocamera è stata progettata per essere

utilizzata in applicazioni come la robotica, l'interazione uomo-macchina, la scansione 3D e il monitoraggio del movimento.

La fotocamera Orbbec Astra utilizza la tecnologia di proiezione di pattern di luce strutturata per generare una mappa 3D dell'ambiente circostante. Ciò consente alla fotocamera di percepire la profondità e la distanza degli oggetti nell'ambiente, rendendola utile in applicazioni come la navigazione autonoma dei robot o l'interazione con schermi touchless.

Orbbec Astra è stata progettata per essere facile da integrare in una varietà di piattaforme software e hardware, tra cui Raspberry Pi, Windows, Linux e Android. L'azienda offre anche un SDK per lo sviluppo di applicazioni personalizzate utilizzando la fotocamera Orbbec Astra.

I proiettori da utilizzare sono minimo due per un'esperienza completa ma nella logica progettuale di espandibilità ed adattabilità del modello si possono implementare o ridurre ad anche un solo proiettore utilizzato per il pavimento. Il comparto audio deve essere sotteso e adattato alla dimensione dello spazio.

input Orbbec

_Gateway.exe

TOUCHDESIGNER



Necessario per la comunicazione dello Skeleton Tree, mima il funzionamento del software proprietario Orbbec Body Tracking SDK.

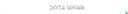
Fondamentale per la pulizia del segnale ricevuto e per la sua compressione nello spazio tridimensionale virtuale.

Ambiente di progettazione e sviluppo grafico, il segnale di tracking viene trasferito e utilizzato qua come una qualsiasi altra entità.

usb 0

usb 0

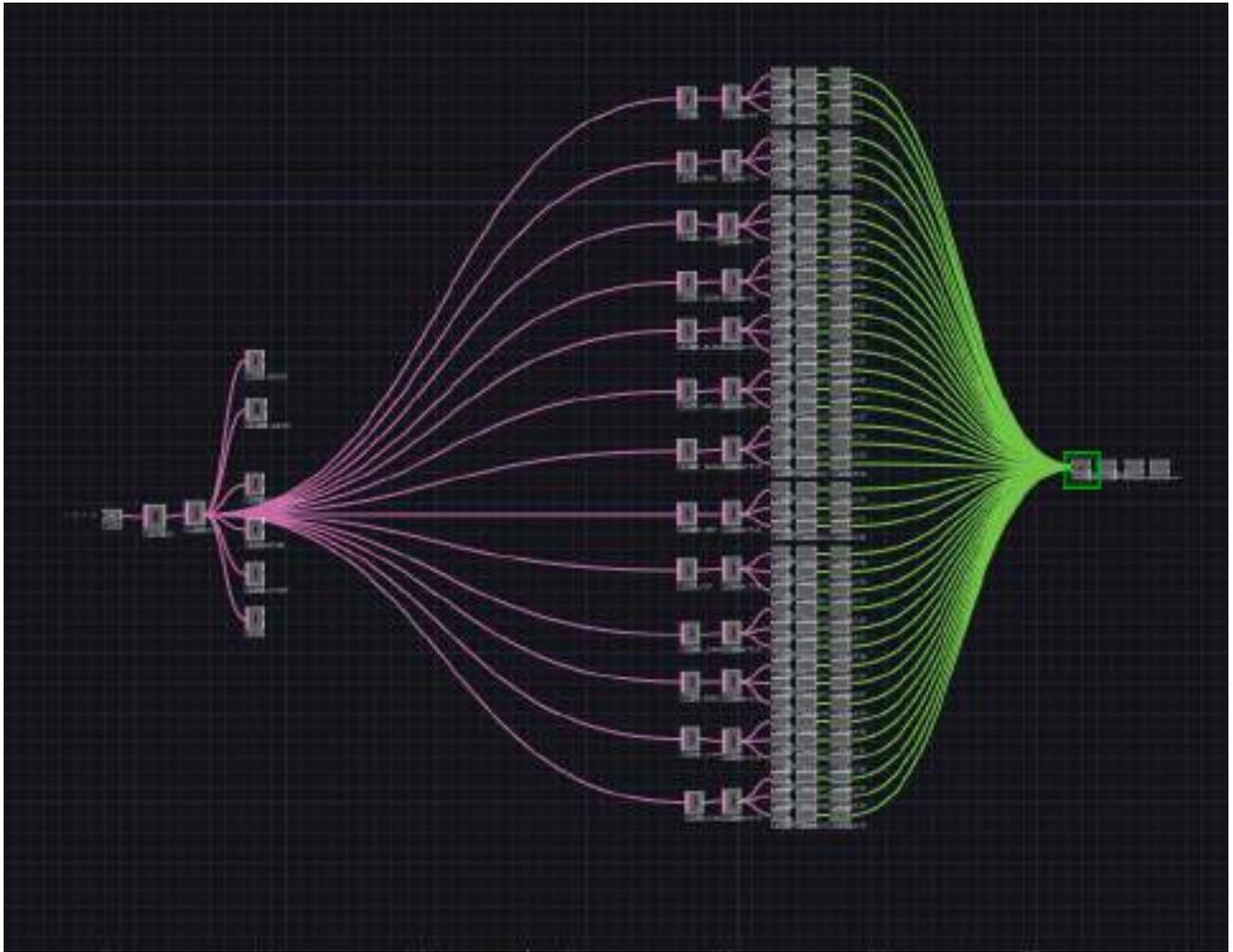
porta seriali

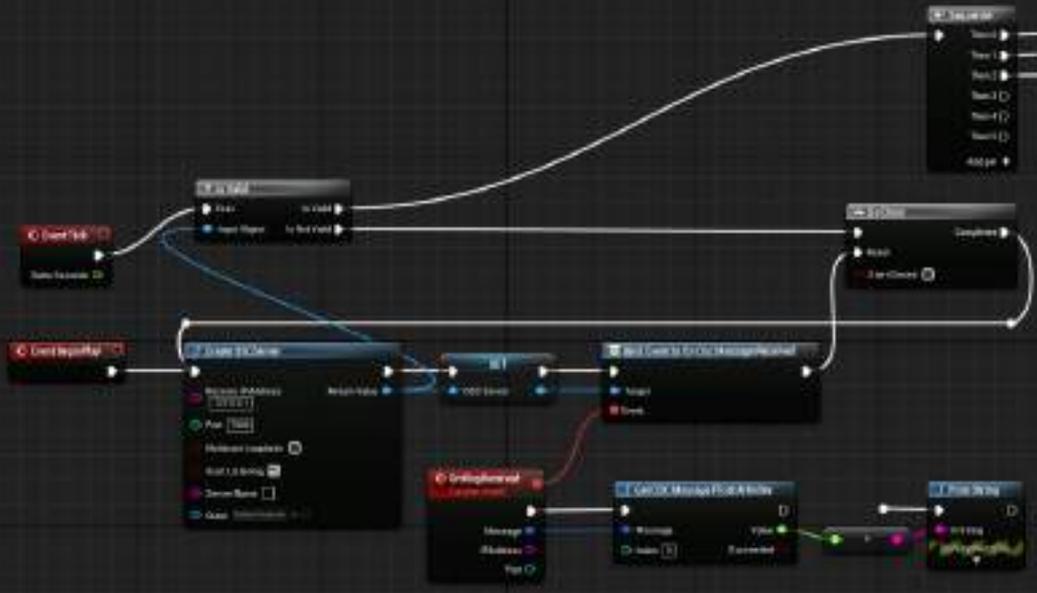


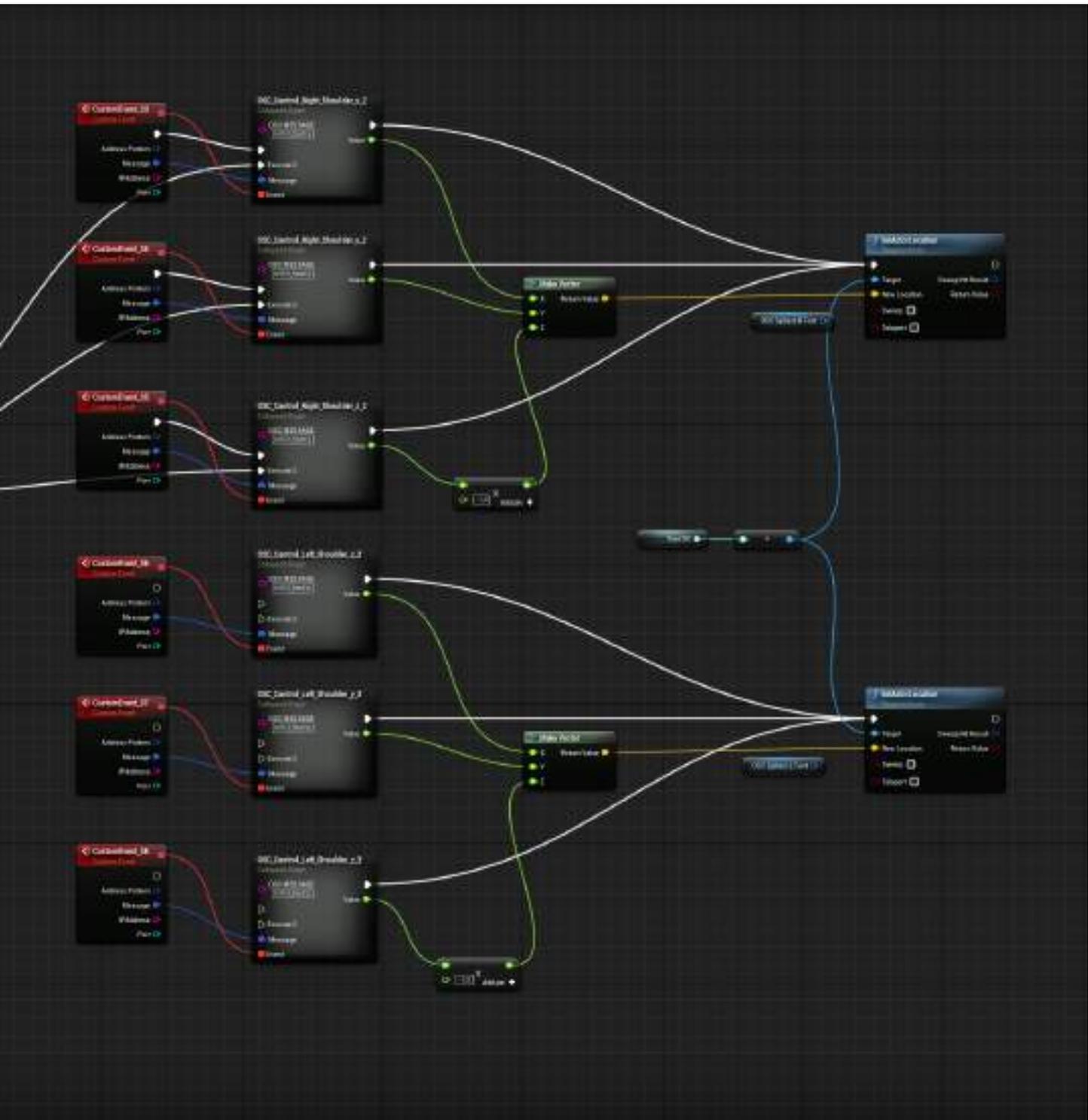
Ambiente di sviluppo software

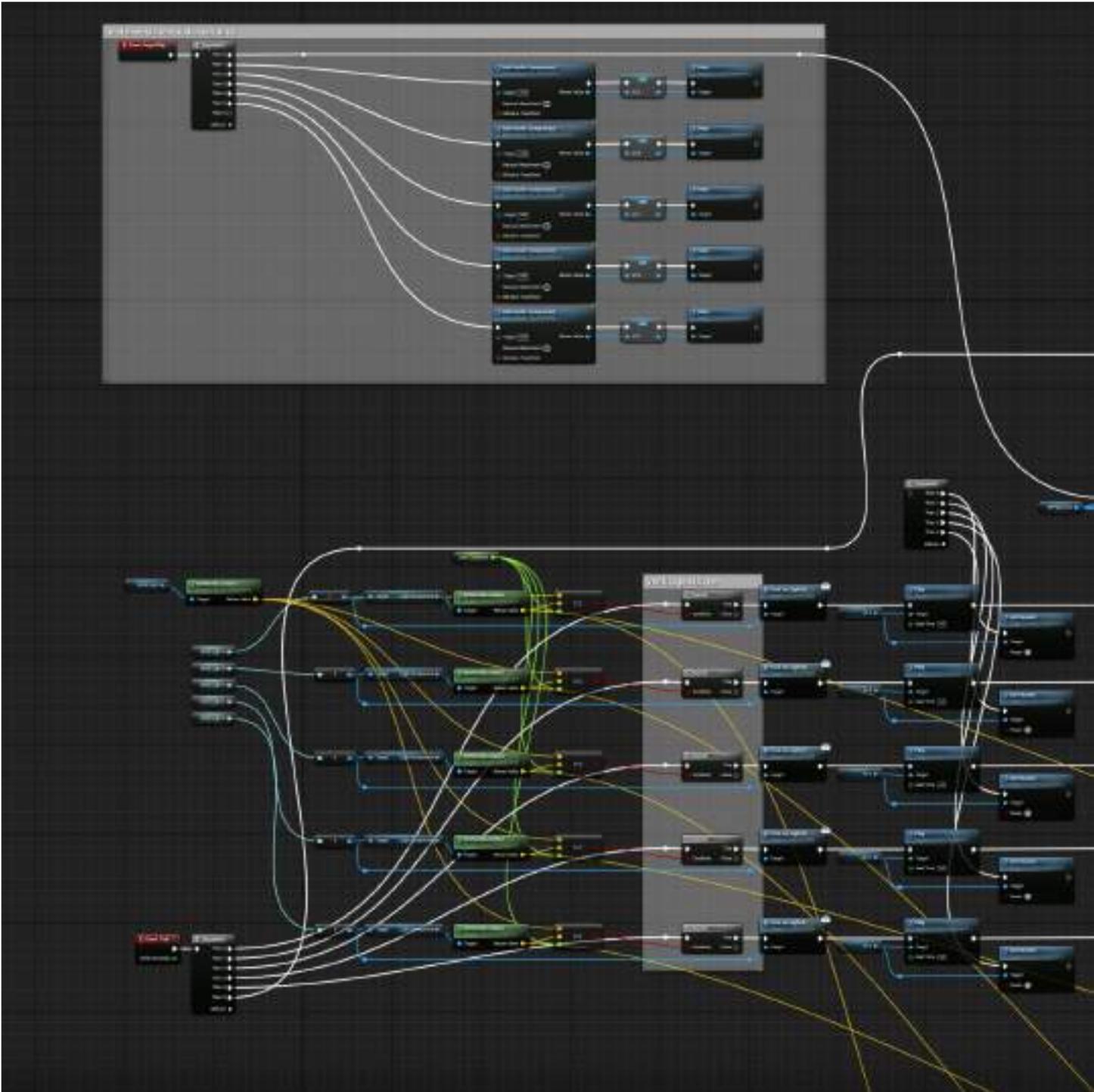
In questo progetto la tecnologia è impiegata sul motore grafico Unreal Engine, nella sua versione 4.27, la più stabile in fase progettuale. Unreal Engine lavora con programmazione C++, questo ha permesso un'ulteriore fase di dettaglio e la comunicazione con la depth camera. L'ambiente di sviluppo ha necessitato di specifici programmi per l'implementazione dell'Astra, nello specifico ci si è dovuto interfacciare con eseguibili specifici necessari per il riconoscimento dello skeleton: l'eseguibile comunica con TouchDesigner il quale riesce a comunicare direttamente con Unreal Engine. Lo scambio di dati risulta essere comunque immediato.

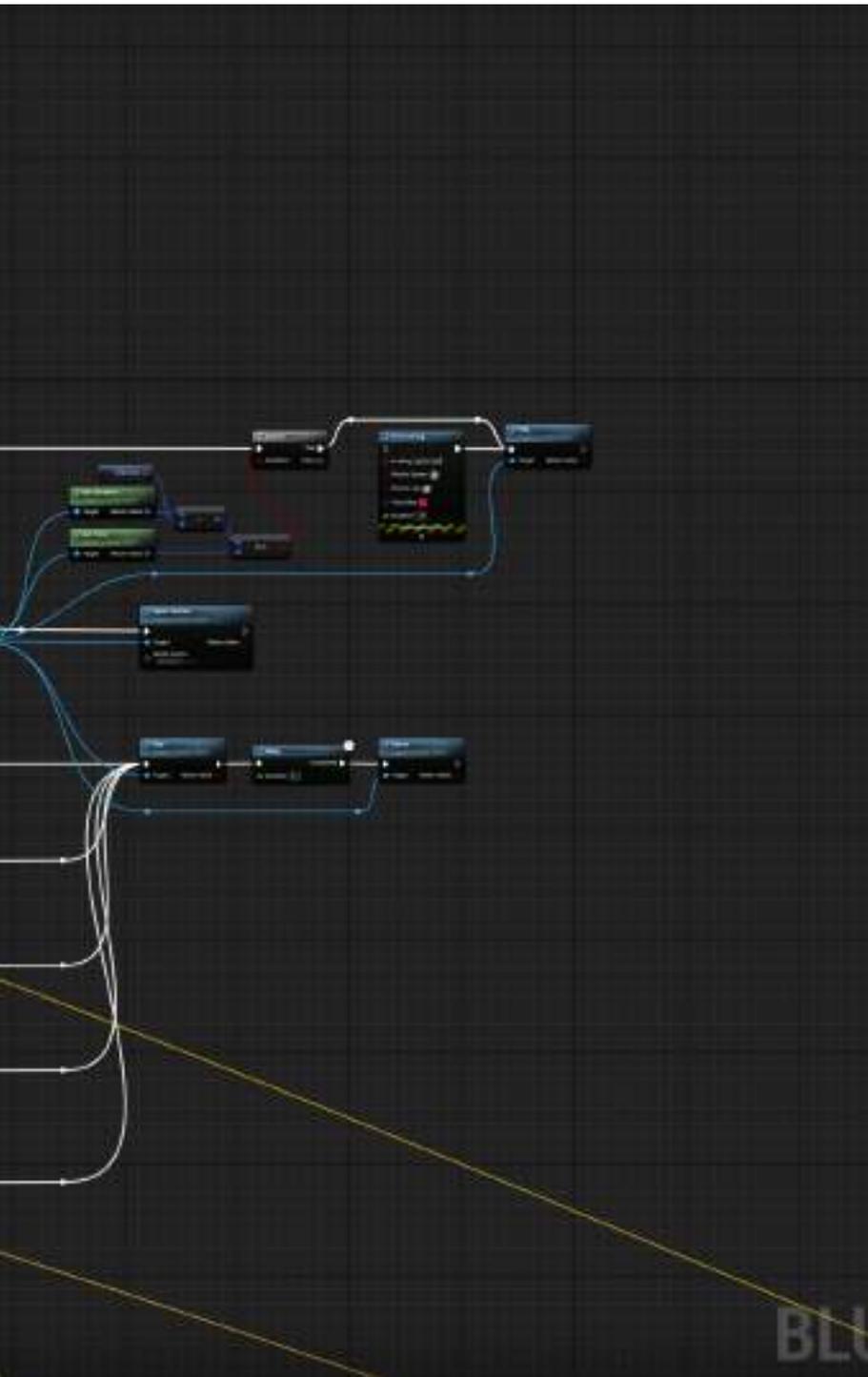














I Geni della Cattedrale

Il Genio di Palazzo delle Aquile

Il Genio di Piazza Rivoluzione

Il Genio dell'Orto Botanico

Il Genio di Villa Giulia

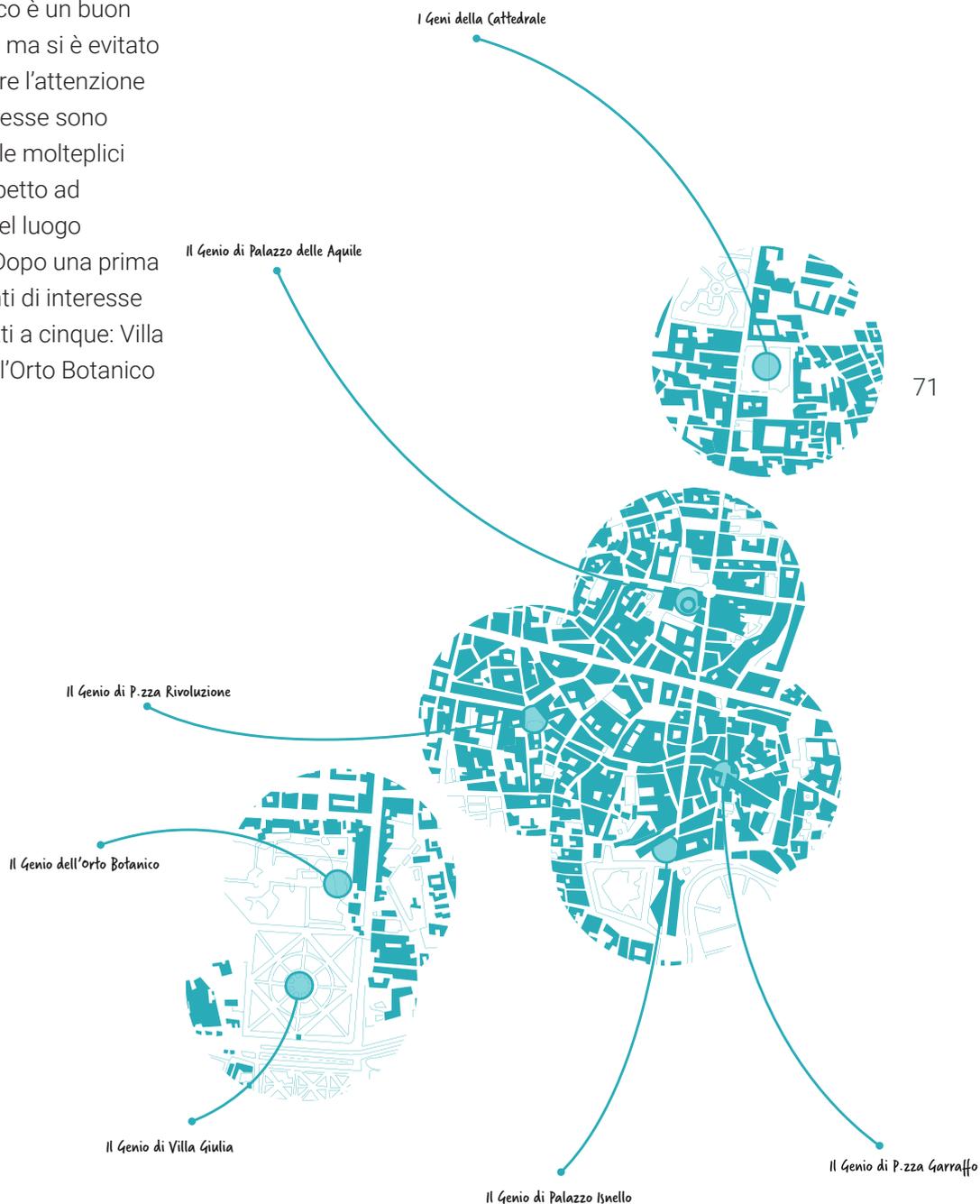
Il Genio di Palazzo Isnello

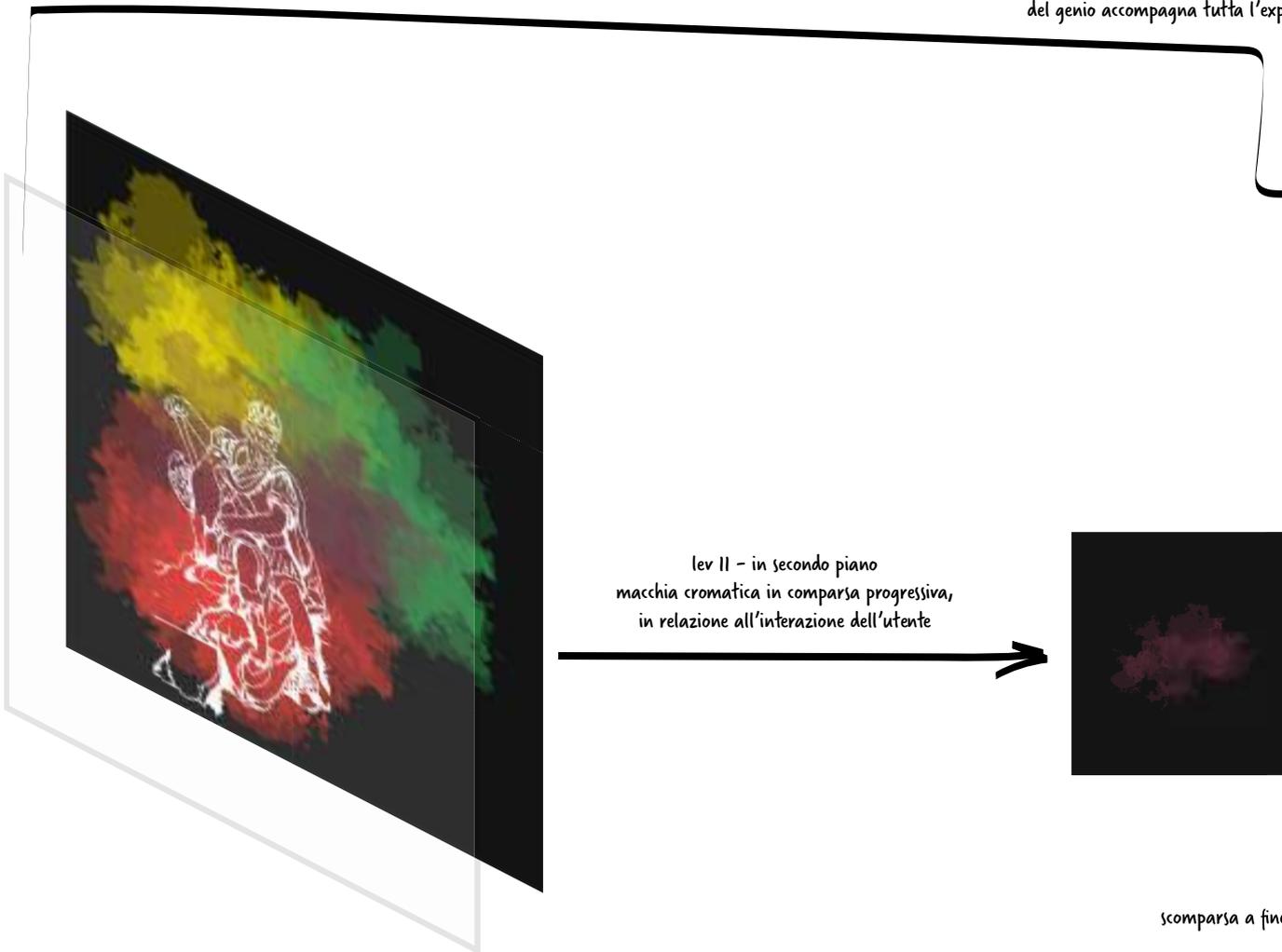
Il Genio di Piazza Garraffo

Contenuti multimediali

Mappa

La mappa è stata vettorializzata utilizzando un riferimento planimetrico della città di Palermo. Non avendo necessità di una definizione specifica si è ritenuto opportuno lavorare su un livello di dettaglio non troppo elevato e rendere la mappa coerente con il linguaggio per i bambini, l'ausilio cromatico è un buon supporto per la narrazione ma si è evitato il suo utilizzo per focalizzare l'attenzione sulla parete. I punti di interesse sono stati selezionati rispetto alle molteplici raffigurazioni del genio rispetto ad interesse socio culturale del luogo nonché del genio stesso. Dopo una prima selezione, i primi sette punti di interesse si sono ulteriormente ridotti a cinque: Villa Giulia, Piazza Rivoluzione, l'Orto Botanico e Piazza Garraffo.



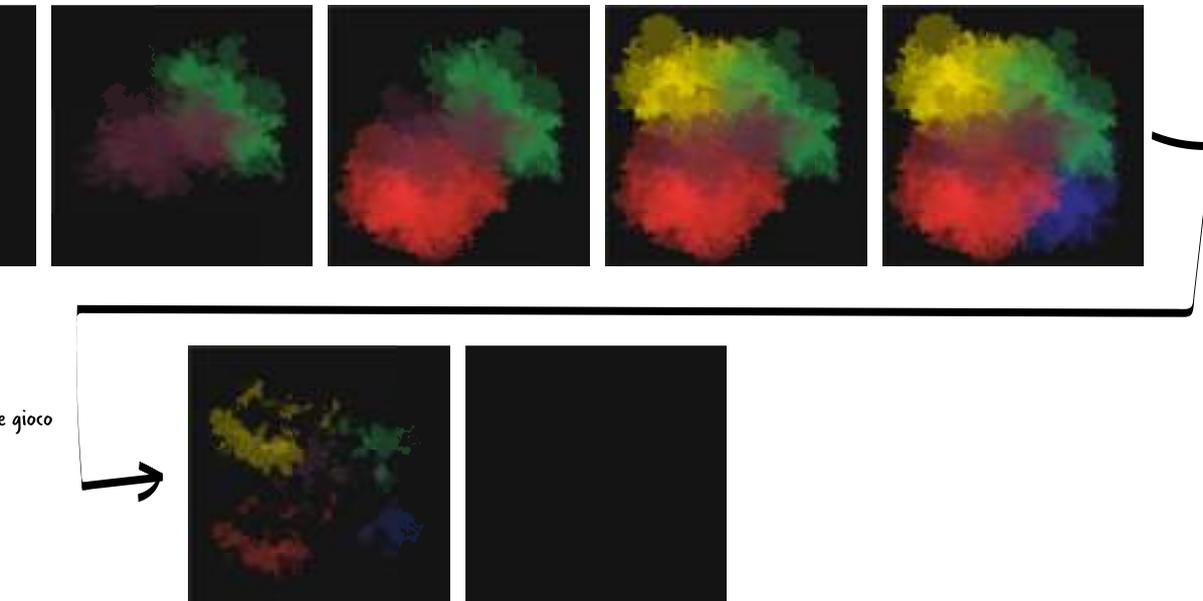


azione
esperienza



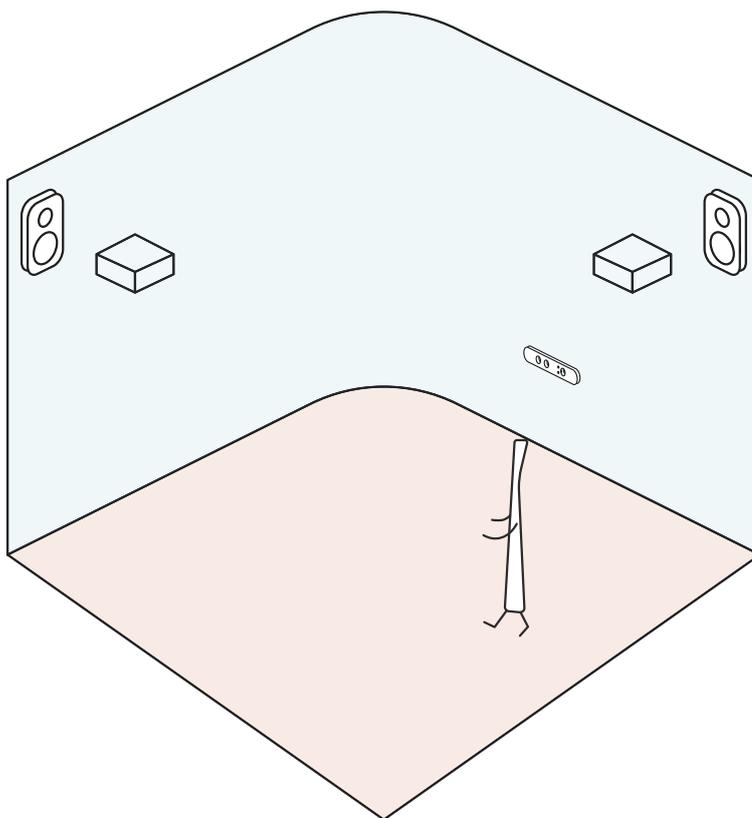
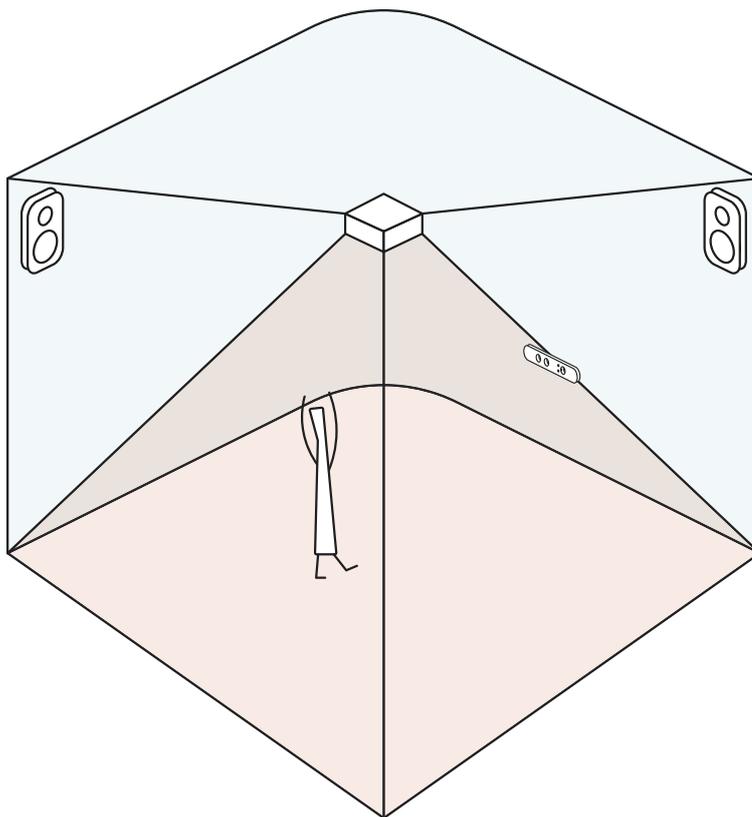
Video Animazione

L'animazione che accompagna su parete l'esperienza interattiva su pavimento sfrutta i cromatismi estratti dai disegni di Bruno Munari in Filastrocche in Cielo e in Terra di Gianni Rodari per illuminare l'ambiente e una raffigurazione del genio stesso che con la presenza scenica ma anche con il parlato coinvolge e assolve il compito di feedback. In ogni progetto che integri il digitale si deve infatti ammettere anche la comunicazione macchina-uomo al fine di garantire la corretta comprensione del funzionamento del sistema da parte dell'utente. Come abbiamo visto nel flow chart dell'interazione il genio ruota rispetto ai movimenti dell'utente mentre si trova sul punto di interesse, per evidenziare i volumi.



Installazione

La proiezione si ipotizza garantita da un Optoma EH412STx che con una luminosità di 4000 lumen e una risoluzione a 1080p garantisce un ottimo compromesso in termini di costo beneficio. L'obiettivo a focale corta consente l'installazione a ridosso delle pareti per evitare il più possibile le ombre: immagine da 100" da poco più di un metro di distanza. Qualora si installasse con logica retroproiettiva non rappresenterebbe la soluzione adatta. Dagli schematici si può osservare la modalità installativa, i due fasci cromatici visualizzano l'area di proiezione dei due proiettori.

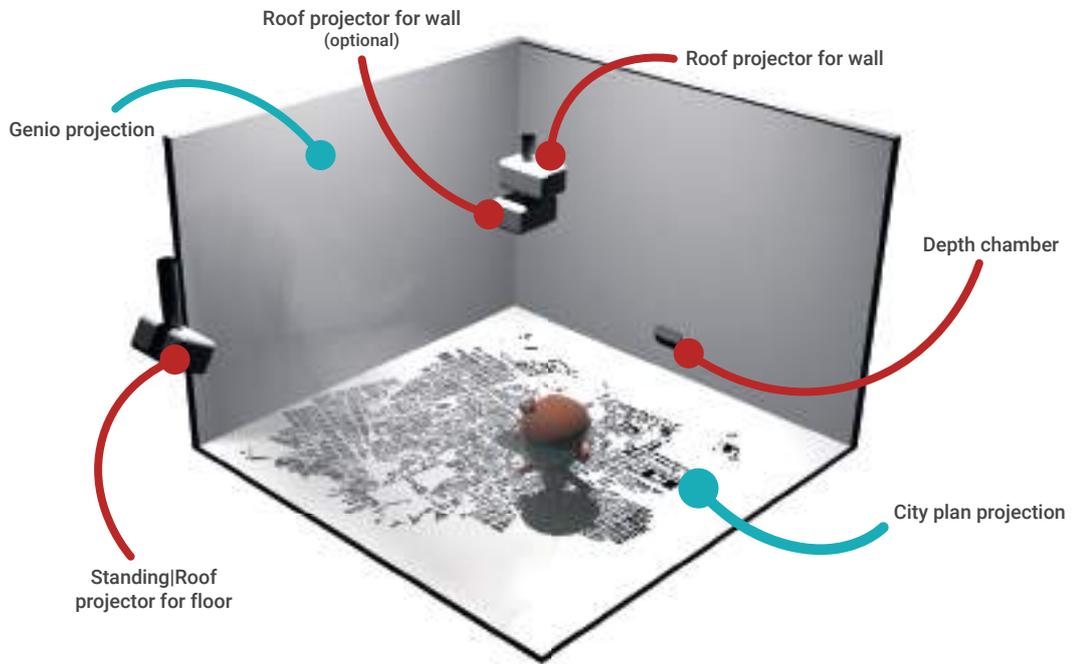


Modulabilità e implementazioni future

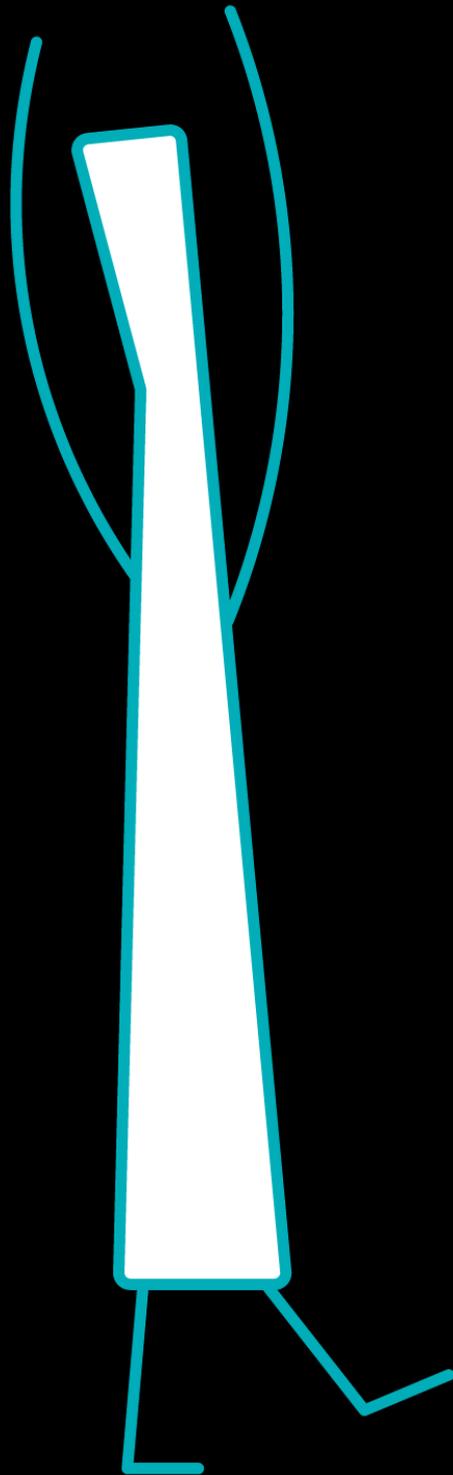
Le dimensioni della stanza sono indicate a scopo illustrativo, il sistema può adattarsi ai diversi spazi in cui è richiesta l'implementazione. Qualora l'ambiente lo ammettesse si potrebbe ipotizzare una retroproiezione al fine di garantire un comfort maggiore all'interno della stanza. Pur non avendo una definizione concreta dello spazio in cui applicare il progetto siamo in grado di definire uno spazio di massima: la stanza avrà una superficie calpestabile di circa 10m². Motivo per cui come abbiamo già visto si è scelto di definire solamente cinque punti chiave, ma questo non implica una costrizione a questo modello. Possiamo intendere l'intero progetto come modello su cui è possibile lavorare per adattarlo a contesti architettonici diversi ma anche a contesti culturali diversi, cambiando i protagonisti della narrazione.

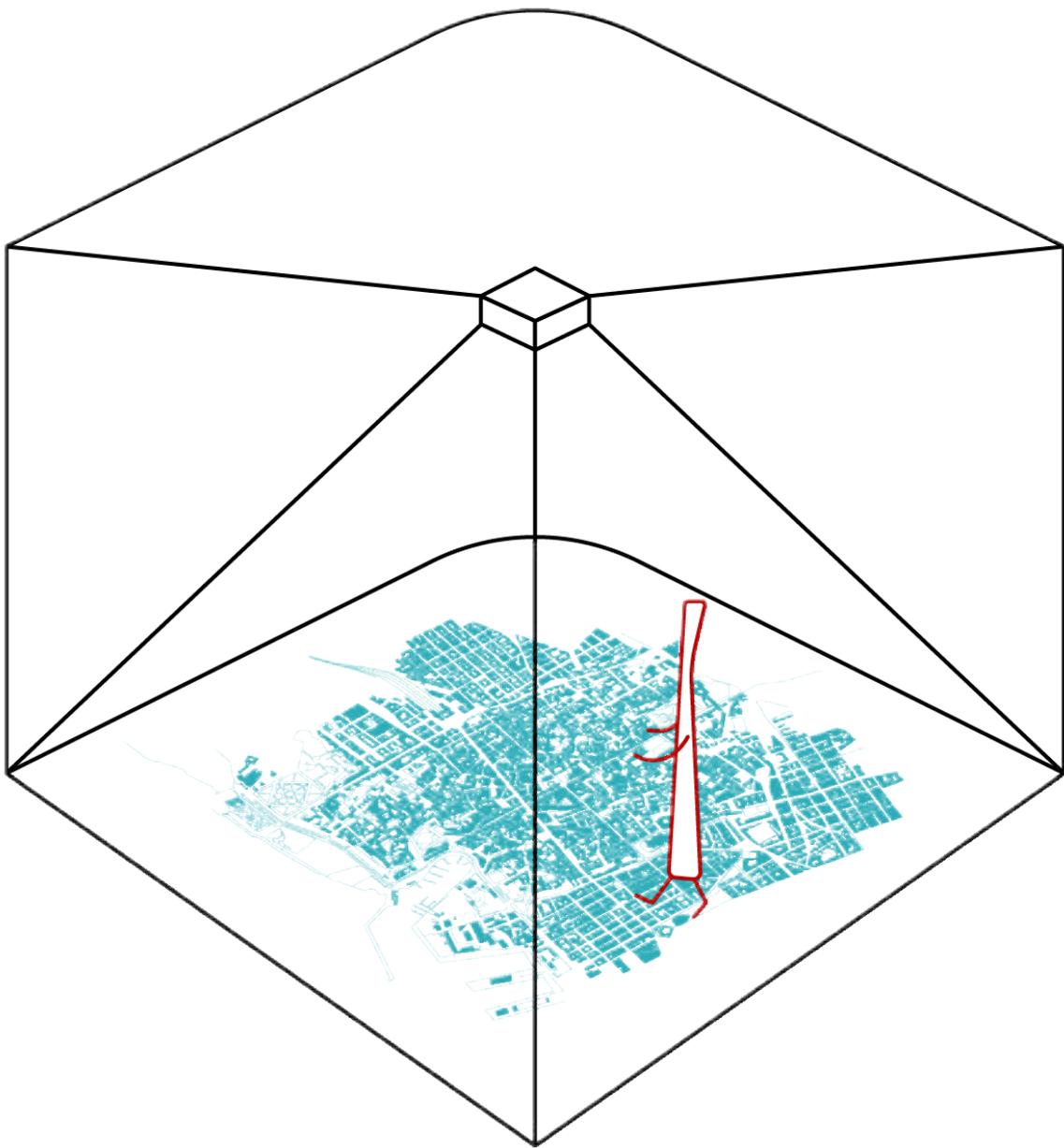
Conclusioni progettuali

L'insieme del lavoro di ricerca punta a valorizzare il patrimonio culturale palermitano proponendo le nuove tecnologie ai bambini con un linguaggio che sfiori l'educativo.









Explore your real virtual world!

Appendici

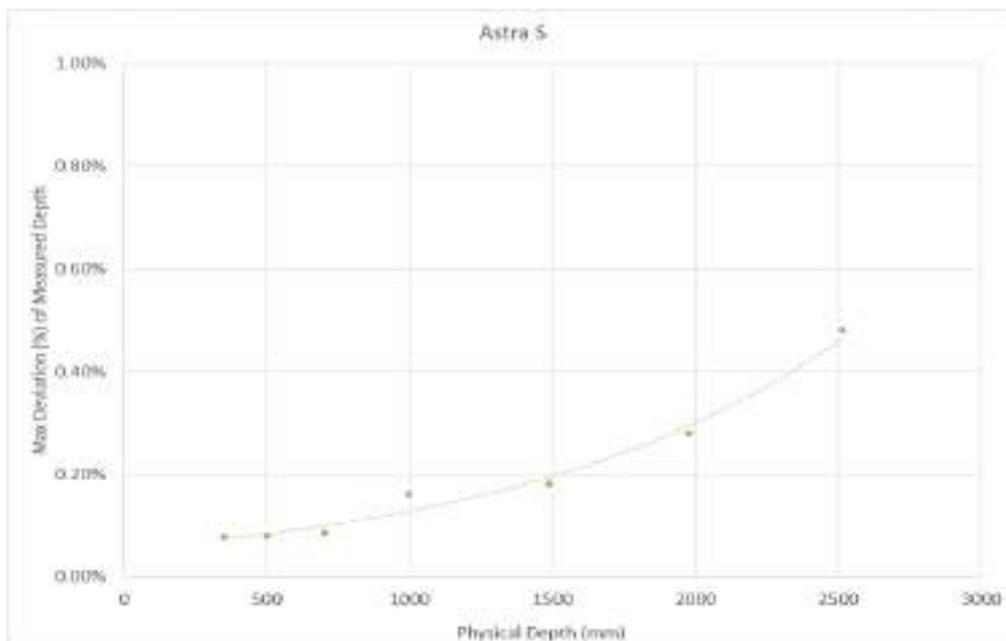
Product Specifications

| | |
|-------------------------------|--|
| Product | Astra Series |
| Range | Astra/Astra Pro 0.6-8m; Astra S 0.4-2m |
| FOV | H60°, V49.5°, D73° |
| RGB Image Resolution | Astra/Astra S up to 640 x 480 @ 30fps |
| RGB Image Resolution | Astra Pro up to 1280x720@30fps |
| Depth Image Resolution | Up to 640x480@30fps |
| Power Supply | USB 2.0 |
| Temperature | 0-40° C |
| Data Transfer | USB 2.0 |
| Power Consumption | <2.4 W |
| Operating Systems | Android/Linux/Windows |
| SDK | Astra SDK or OpenNI 2 or 3rd Party SDK |
| Dimensions | 165*30*40mm |
| Precision | +/- 1-3mm @1m |

Orbbec Astra S Datasheet

| | | |
|-------------------|-----------------|--|
| HW Specs | Depth Image Res | 640 x 480 (VGA) @ 30 FPS |
| | | 320 x 240 (QVGA) @ 30 FPS |
| | | 160 x 120 (QQVGA) @ 30 FPS |
| | RGB Image Res. | 1280 x 960 @ 7 FPS |
| | | 640 x 480 @ 30 FPS |
| | | 320 x 240 @ 30 FPS |
| | FOV | 73D x 60H x 49.5V |
| | Size | 165mm x 30mm x 40mm |
| | Operation Range | 0.4m to 2m |
| | Operating Temp. | 0 - 40°C |
| | Data Interface | USB 2.0 |
| | Microphones | 2 (Build-in) |
| Power Supply | USB 2.0 | |
| Power Consumption | < 2.4 W | |
| SW Support | OS | Android/Linux/Windows 7/8/10 |
| | SDK | Astra SDK or OpenNI 2 or 3 rd Party SDK |
| | Middleware | Astra Middleware or 3 rd Party Middleware |
| Accuracy | | Chart Below |

83



Note: Maximum Deviation has been computed based on the average depth value of the center area of a flat wall positioned at a fixed distance to the camera. The chart is based on Orbbec's internal testing data for your reference.

Works cited

Bibliografia

Augmented Heritage: dall'oggetto esposto all'oggetto narrato, Donato Maniello, 2021
Autoprogettazione, Enzo Mari, 2002
Il fiume della conoscenza, Oliver Sacks, 2018 - Traduzione di Isabella C. Blum
Il genio di Palermo: contesti urbani e immagini scultoree, Antonella Chiazza, 2010
Il museo come luogo pubblico, uno studio sul comportamento collettivo, Arianna Becciu,
Relatore Prof. Massimo Warglien, Correlatore Prof. Fabrizio Panozzo, 2018
L'arte del coinvolgimento: emozioni e stimoli per cambiare il mondo, Fabio Viola e Vincenzo
Idone Cassone, Febbraio 2017
Reale e virtuale, Tomás Maldonado, 1994
Studio Azzurro: immagini sensibili, Cinisello Balsamo e Silvana Editoriale, 2016

Non tutti i testi qui proposti sono citati all'interno del lavoro di ricerca, eppure sono stati rilevanti nel loro complesso o in parte di essi alla finalizzazione del progetto.

Sitografia

Children's Museum Verona: (<https://www.cmverona.it/museo/>)

Forbes:

Ronit Molko - (<https://www.forbes.com/sites/forbesbooksauthors/2022/12/01/our-kids-brains-hurt-from-using-technology/>)

Generation Mover:

Isabella Pierantoni - (<https://www.generationmover.com/alpha-generation-i-beta-tester-del-mondo-che-verra-cosa-dobbiamo-sapere-e-fare/>)

Geopop.it:

Samantha Maggiolo - (<https://www.geopop.it/generazioni-oggi-quali-e-quante-sono-spiegazione/>)

Il Genio di Palermo: (<https://genio.comune.palermo.it/>)

Kyllii Kids: (<https://kyllii-kids.com/it/>)

OsservatorioMetaverso:

Vincenzo Cosenza - 07 Febbraio 2023 (<https://osservatoriometaverso.it/il-metaverso-e-phygital-intervista-a-mark-van-rijmenam/>)

Simonetta Pozzi - 22 Febbraio 2023 (<https://osservatoriometaverso.it/metaversity-le->

universita-nel-metaverso/)

Palermo Bimbi:

(<https://www.palermobimbi.it/>)

PalermoPost:

Redazione - 4 Gennaio 2022 - (<https://palermopost.it/tra-storia-e-folklore-il-mito-del-genio-palermo/>)

Sgaialand:

Redazione Sgaialand - 4 Gennaio 2023 -

(<https://www.sgaialand.it/childrens-museum-verona-divertimento-e-meraviglia-per-un-innovativo-viaggio-nel-sapere/>)

SIP:

Elena Bozzola et al. - (<https://sip.it/2019/06/24/smartphone-e-tablet-gia-nel-primo-anno-di-vita-no-al-telefonino-pacificatore-arrivano-le-raccomandazioni-della-societa-italiana-di-pediatria/>)

Studio Azzurro: (<https://www.studioazzurro.com/opere/la-pozzanghera/>)

TED:

Giuseppe Riva - 28 Settembre 2019 (https://www.ted.com/talks/giuseppe_riva_tecnologie_trasformative_per_il_benessere_individuale_e_sociale_giuseppe_riva_tedxmestre?language=it)

TuoMuseo:

Davide Boselli - 2020 Il Museo della narrazione: intervista a Studio Azzurro - By Fabio Viola (<https://www.tuomuseo.it/il-museo-della-narrazione-intervista-a-studio-azzurro/>)

Wikipedia:

Mario Kart Live: Home Circuit - (https://it.wikipedia.org/wiki/Mario_Kart_Live:_Home_Circuit)

Wonderscope: (<https://amiralearning.com/>)



*Alla mia famiglia, supporto essenziale.
Alle mie sorelline ed ai fratelli acquisiti.
Al me di 20 anni.*



Davide Silvestri | davide.silvestri@studenti.unicam.it | mrdavidecj@gmail.com



Università degli Studi di Camerino
CdL Design per l'Innovazione Digitale

The Genio Palermo, virtualized
environment for children
*Augmented reality as a space for
interaction and an educational tool
for a healthy approach to technologies*

Relatore Prof **Daniele Rossi**
Correlatore Prof **Pierluigi Antonini**

Studente **Davide Silvestri**
davide.silvestri@studenti.unicam.it
mrdavidecj@gmail.com