



POLITECNICO
MILANO 1863

INSERIREMO DATA CONSEGNA

GEA

Gioco Educazione Alimentare

Blanco	Federica	875487
Pennati	Giulia	882962

Advanced User Interface Project
2017/2018

Indice

1	Introduzione	1
2	Stato dell'Arte	2
3	Bisogni e Requisiti	3
3.1	Target Group	3
3.2	Stakeholder e Bisogni	3
3.3	Obiettivo del progetto	3
3.4	Contesto	3
3.5	Vincoli	3
3.6	Requisiti	3
4	UXDesign	4
4.1	Approccio generale	4
4.2	Scenari	4
4.2.1	Scenario 1	4
4.2.2	Scenario 2	4
4.2.3	Scenario 3	5
5	Implementazione	6
5.1	Architettura hardware	6
5.2	Architettura software	7
5.3	Linguaggi di programmazione e software utilizzati	8
6	Valutazione	9
7	Documentazione Tecnica	10
8	Appendice	11
8.1	Tool utilizzati	11
8.2	Acronimi	11
8.3	Bibliografia	11

Elenco delle figure

1	Architettura hardware	6
2	Architettura software	7

Elenco delle tabelle

1 Introduzione

Il termine disturbo neurologico, NDD, racchiude al suo interno tutte le condizioni che sono causate da una disfunzione di una parte del cervello o del sistema nervoso che mostrano alcuni sintomi nello sviluppo fisico e psicologico del bambino. Tra le malattie più comuni troviamo l'Autismo, ASD, il deficit dell'attenzione e iperattività, ADHD, e la sindrome di Down. I bambini che soffrono di queste sindromi hanno bisogno di un aiuto nello sviluppo di abilità cognitive quali attenzione e linguaggio, abilità sociali quali la capacità di relazionarsi con gli altri e abilità di autonomia personale e domestica. I grandi benefici dell'utilizzo della Realtà Virtuale in un contesto educativo e riabilitativo sono ormai riconosciuti a livello mondiale. Il nostro progetto si focalizza proprio su questo aspetto. GEA, Gioco Educazione Alimentare, si pone come obiettivo quello di aiutare grazie all'uso della VR i bambini a sviluppare una autonomia propria e domestica nel campo dell'alimentazione. Grazie a questo gioco i bambini alleneranno la memoria per ricordare i vari livelli della piramide alimentare, impareranno a riconoscere i cibi sani da quelli cosiddetti "spazzatura" e capiranno come abbinare un pasto della giornata ad una pietanza e viceversa. GEA viene sviluppata come app per smartphone ma con la necessaria replicazione dello schermo sul computer della terapeuta in modo che possa seguire tutto quello che il bambino compie durante l'esperienza di gioco. Nelle sezioni successive saranno spiegati in maggiore dettaglio lo stato dell'arte, i requisiti e bisogni dei nostri stakeholder, le tecnologie hardware e software utilizzate per lo sviluppo e gli scenari rappresentativi.

2 Stato dell'Arte

3 Bisogni e Requisiti

3.1 Target Group

3.2 Stakeholder e Bisogni

3.3 Obiettivo del progetto

L'obiettivo del progetto GEA è creare un'applicazione in grado di insegnare ai bambini affetti da NDD l'educazione alimentare tramite un'esperienza di gioco interattiva.

3.4 Contesto

Il contesto di utilizzo di GEA è una stanza in un centro specializzato durante una seduta di laboratorio di alimentazione con la presenza di una terapeuta.

3.5 Vincoli

Vi sono svariati vincoli da dover rispettare:

- Basso costo
- Grande facilità di utilizzo
- Basso consumo di energia

3.6 Requisiti

4 UXDesign

4.1 Approccio generale

4.2 Scenari

Di seguito vengono riportati tre scenari a rappresentazione dei giochi che si possono fare con GEA, sono tutti e tre di tipo testuale.

4.2.1 Scenario 1

Maria, terapeuta di un centro terapeutico per persone con disabilità, si trova nel suo studio pronta ad accogliere Emanuele, bimbo affetto da NDD, per proseguire il loro percorso di educazione alimentare. Durante questa fase del laboratorio Maria decide di far uso di GEA, gioco di realtà virtuale per l'educazione alimentare, partendo da un livello basso di difficoltà. All'arrivo del bambino essa dunque avvia l'applicazione sopracitata e grazie al touch-screen seleziona il livello "basso" tra i tre proposti dal gioco; inserisce quindi lo smartphone all'interno del visore indossato poi dal ragazzo e lo invita a scegliere, puntando con lo sguardo, uno dei tre giochi disponibili intitolati "Impara con la piramide", "É sano o no?" e "A tavola!". Emanuele punta con lo sguardo il primo e davanti ai suoi occhi compare la schermata di gioco in cui si trova la piramide alimentare incompleta e intorno le due possibili opzioni di completamento. Egli sempre con lo sguardo fa la sua scelta e il gioco gli mostra la mascotte sorridente ad indicare la correttezza della risposta.

4.2.2 Scenario 2

Alessia, bambina con disabilità, si sta recando con la mamma presso il centro terapeutico in cui è in cura piena di gioia perchè è Venerdì e quindi sa che farà laboratorio di alimentazione interattivo usando un gioco chiamato GEA. Una volta arrivata indossa, come ormai ben sa, il visore passatole dalla sua terapeuta e con lo sguardo punta subito il suo gioco preferito: "É sano o no?". La schermata che le appare mostra nella parte sinistra due pietanze differenti e sulla parte destra una pattumiera, lo scopo del gioco è quello di "buttare", trascinandolo con lo sguardo, nella pattumiera il piatto ritenuto cibo "spazzatura". Alessia con lo sguardo butta purtroppo il cibo errato e le appare la mascotte con il volto triste ad indicare la scelta erranea; il gioco torna quindi sulla schermata dandole la possibilità di ritentare.

4.2.3 Scenario 3

Il papà di Alberto si reca insieme al figlio disabile presso il centro terapeutico perchè il bambino ha dei seri problemi di alimentazione ossia non riesce ad imparare quale pietanza sia adatta al pasto in considerazione. Sono ormai molte sedute che svolge con la sua terapeuta Dalila ed è arrivato il momento di rendere questo percorso di cura più interattivo grazie all'uso di GEA, un gioco per l'educazione alimentare. Dalila fa indossare ad Alberto il visore con l'applicazione avviata e invita il bambino a puntare con lo sguardo l'icona con la scritta "A tavola!". Davanti ai suoi occhi appare l'immagine di un bel piatto di pasta fumante con sotto le due opzioni: colazione e cena. Il bambino preso da entusiasmo esclama ad alta voce cena e con lo sguardo punta la casella corrispondente: appare così la mascotte del gioco con il volto sorridente a conferma della scelta effettuata.

5 Implementazione

5.1 Architettura hardware

I terapeuti hanno bisogno di poter vedere quello che il bambino compie durante l'esperienza di gioco per cui abbiamo la necessità di replicare lo schermo dello smartphone su pc. Per questo la nostra architettura necessita l'utilizzo del dispositivo Google Chromecast che comunica con lo smartphone tramite Wi-Fi e viene inserito nella porta HDMI del pc; smartphone e visore comunicano tramite USB.

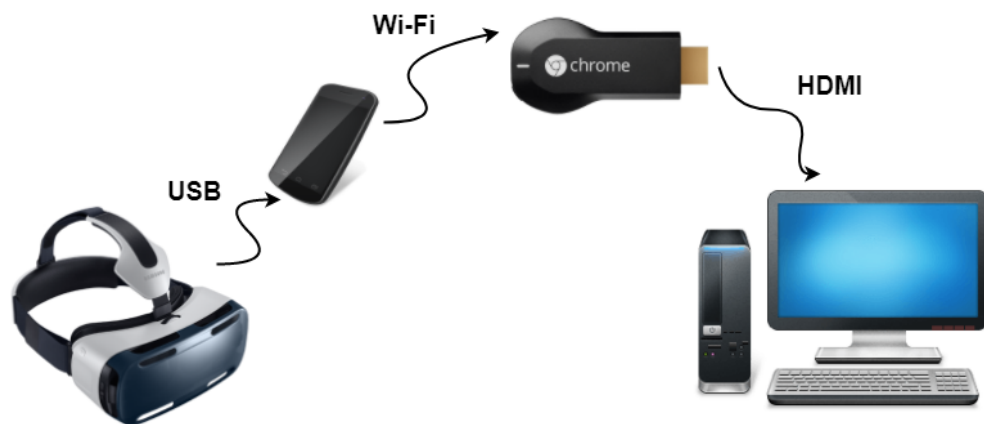


Figura 1: Architettura hardware

5.2 Architettura software

L'architettura software prevede la comunicazione di tre moduli principali: l'applicazione GEA, con cui il terapeuta (nella scelta iniziale del livello di difficoltà) comunica, che è collegata al programma di gestione di orientamento visivo (necessario per captare i movimenti e il focus del bambino) del VR e che trasferisce i dati al PC del terapeuta che può quindi monitorare l'avanzamento del gioco e dare perciò eventuali suggerimenti al paziente.

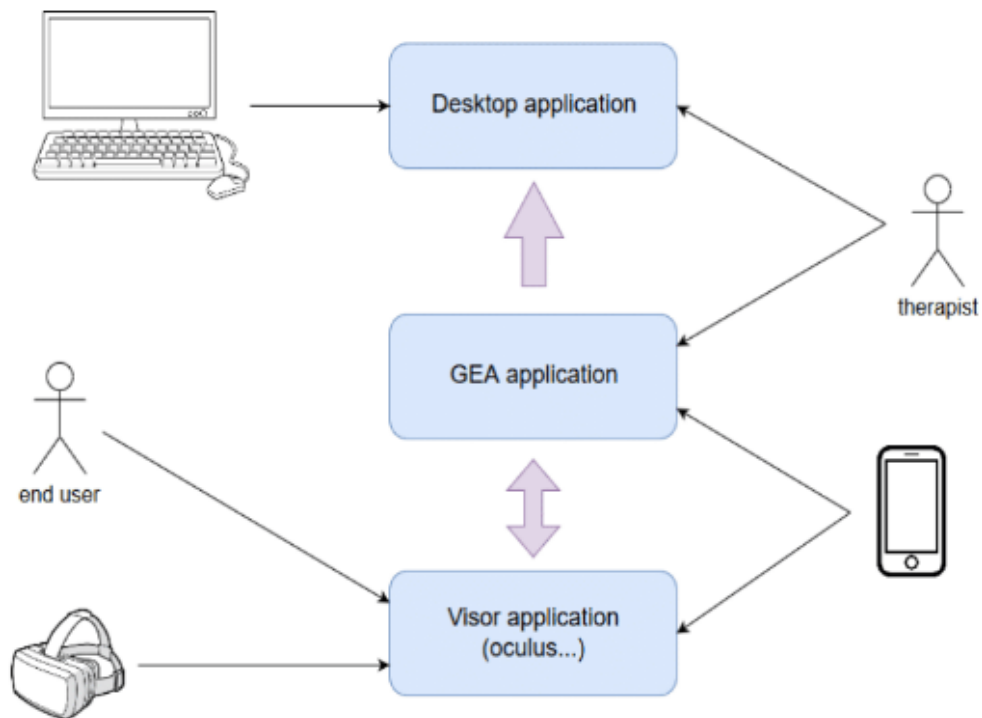


Figura 2: Architettura software

5.3 Linguaggi di programmazione e software utilizzati

6 Valutazione

7 Documentazione Tecnica

8 Appendice

8.1 Tool utilizzati

- \LaTeX e l'editor TeXMaker : per redigere e strutturare questo documento

8.2 Acronimi

Di seguito la lista degli acronimi utilizzati all'interno del documento:

NDD NeuroDevelopmental Disorder

ASD Autistic Spectrum Disorders

ADHD Attention Deficit Hyperactivity Disorder

GEA Gioco Educazione Alimentare

VR Virtual Reality

USB Universal Serial Bus

HDMI High-Definition Multimedia Interface

PC Personal Computer

8.3 Bibliografia