

MIS LOCAS

- **Chi siamo**

Noi siamo il team Mis Locas della 4° A robotica dell'Istituto Tecnico Industriale Statale "Mario Delpozzo" di Cuneo.

Il nostro gruppo è composto da Alessandro Migliore e Elia Castellano che si sono occupati principalmente della grafica del gioco realizzata con Aseprite, Mattia Galfrè che si è occupato della scrittura del codice in linguaggio Processing e Java e Matteo Degiovanni che ha procurato tutte le librerie utili per implementare il soffio nel gioco.

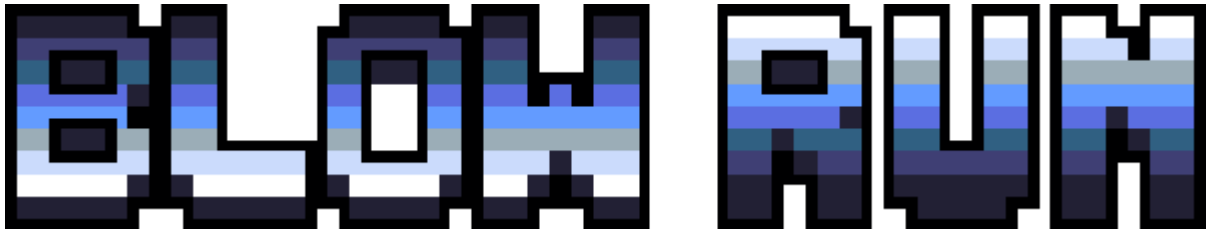
L'ITIS "Mario Delpozzo" di Cuneo è da più di cinquant'anni l'istituto tecnico di riferimento nella provincia. L'istituto è stato fondato nel 1959 dal sindaco Mario Delpozzo (a cui la scuola deve il nome) per rispondere alle esigenze di formazione tecnico-scientifica del tessuto imprenditoriale locale. Furono istituiti nel tempo, in ordine cronologico, i corsi di Elettrotecnica, Chimica, Meccanica-Meccatronica, Informatica, Smart-Robot, Logistica e Chimica Biosanitaria.

Nel corso degli anni, l'istituto si è ingrandito e migliorato fino a contare più di circa mille studenti, un centinaio di professori e decine di aule e laboratori.

Noi frequentiamo l'indirizzo Informatica e Telecomunicazioni, articolazione Smart Robot che si propone di preparare figure professionali competenti nel campo dell'informatica e della robotica di servizio. Durante tutto il percorso di studi si potrà acquisire una metodologia operativa, focalizzata sugli aspetti innovativi e sulla ricerca applicata: tutto ciò è fondamentale per imparare ad affrontare in totale autonomia le diverse problematiche delle tecnologie, l'approfondimento specialistico e gli aggiornamenti.



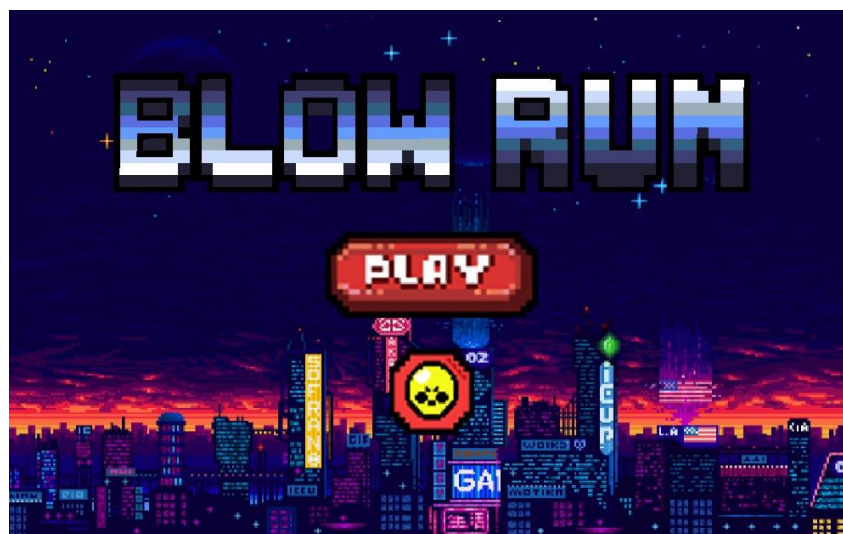
- **Il progetto**



BLOW RUN è il nome del nostro progetto, un gioco 2D con lo scopo principale di aiutare e provare a riabilitare le persone che a causa del COVID-19 hanno riscontrato vari problemi respiratori. Queste difficoltà non sono da sottovalutare, perché la respirazione è molto importante ed è necessario cercare di curarli al meglio e il prima possibile. Per questo motivo abbiamo deciso di creare questo tipo di videogioco per tentare di aiutare tante persone facendole anche divertire.

COME FUNZIONA:

L'obiettivo del gioco è completare un percorso composto da diverse piattaforme separate. Attraverso l'utilizzo di un microfono e del programma che rileva il respiro bisogna soffiare per creare un ponte che colleghi le diverse piattaforme, quindi è necessario essere precisi per stabilire una connessione che non sia troppo lunga, ma neppure troppo corta, altrimenti si cadrà e finirà il gioco.



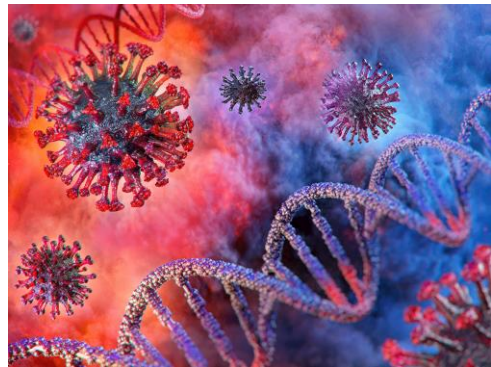
- **Il problema**

Per il nostro progetto abbiamo scelto la categoria C, che comprende l'obiettivo di sviluppare un robot con lo scopo principale di essere un aiuto per la riabilitazione.

Abbiamo deciso di scegliere questo tipo di progetto perché, negli ultimi anni a causa della pandemia, molte persone che hanno contratto il COVID-19 stanno riscontrando diversi problemi nella respirazione e nel fiato.

Noi allora abbiamo sviluppato un videogioco con il compito di aiutare queste persone a risolvere anche parzialmente questi problemi.

L'infezione da COVID-19 lascia a tanti pazienti sintomi che durano mesi e mesi, limitando così fortemente, la qualità di vita. Tra questi la difficoltà respiratoria o dispnea, sia a riposo che sotto sforzo, e la stanchezza cronica sono tra quelli più frequentemente riportati dai pazienti.



Il punto critico è il polmone, organo in cui la malattia si è sviluppata in modo più marcato durante la fase acuta rispetto agli altri organi o tessuti e che può nascondere alterazioni poco o per nulla evidenti a riposo, ma che possono diventare manifeste sotto sforzo e causare dispnea. In effetti, le indagini funzionali, come per esempio la TAC del torace mettono talora ancora in evidenza alterazioni del parenchima e dei vasi polmonari. In altri casi invece, queste indagini non rivelano più anomalie anche se la dispnea e l'astenia persistono e preoccupano e deprimono il paziente.

Dopo diverse ricerche su internet abbiamo trovato un sito creato da un esperto in questo ambito, il Professore Riccardo Pellegrino, uno specialista in Fisiopatologia e Fisiokinesiterapia Respiratoria, il quale ci ha fornito delle informazioni molto utili su quello che bisogna fare in questi casi.

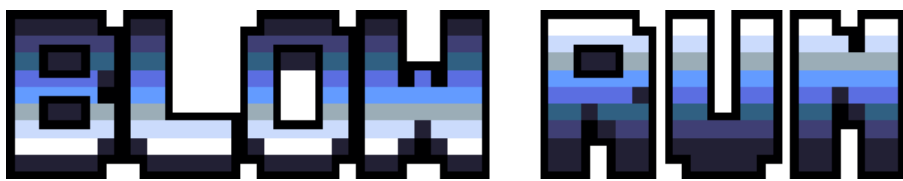
Inoltre ci siamo documentati e su youtube abbiamo visionato diversi video che dimostrano che il soffio aiuta alla riabilitazione per questo tipo di problemi.

Ecco alcuni esempi allegati:

- <https://www.youtube.com/watch?v=30p-Y7FSiQk>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Qvlf0n9rmc0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=5izzJ3aVMC0>

- **L'idea**

Per cercare di risolvere il problema descritto precedentemente e per attuare una buona ed efficace riabilitazione respiratoria, abbiamo deciso di creare e sviluppare un semplice videogioco con grafica 2D giocabile su PC.



Il videogioco si chiama “Blow Run”, che tradotto in italiano significa letteralmente “corsa del soffio”, infatti il gameplay si basa su una struttura composta da due piattaforme create ad ogni livello ad una distanza casuale tra loro e l’obiettivo del giocatore è quello di unirle tramite un ponte, che sarà lungo tanto quanto sarà la durata del soffio rilevato dal microfono, livello dopo livello. Se il ponte creato raggiungerà le dimensioni corrette, quindi non troppo corto, ma nemmeno eccessivamente lungo, il personaggio ci camminerà sopra e arriverà sano e salvo alla seconda piattaforma, dove il punteggio verrà incrementato e il giocatore potrà affrontare il livello successivo; altrimenti se le dimensioni del ponte non saranno adeguate, il personaggio del videogioco, una volta arrivata alla fine di quest’ultimo cadrà nel vuoto ed il gioco finirà.

Abbiamo pensato a questa soluzione perché dopo aver ascoltato il parere di alcuni esperti ed esserci documentati sul web tramite video e diversi articoli, abbiamo potuto constatare che il soffio prolungato, e alternato a piccoli momenti di pausa è molto efficace e utile a chi ha difficoltà respiratorie e si trova con il fiato corto anche dopo semplici azioni. Inoltre vista la situazione degli ultimi anni questo problema viene riscontrato in un elevato numero di persone dopo aver contratto il Covid-19 e quindi la nostra è una soluzione che potrebbe riscontrare molto successo a seguito di questo periodo.

La strada del videogioco poi, ci ha permesso di sviluppare un’idea di riabilitazione meno noiosa, atipica rispetto alle modalità mediche e decisamente più ludica soprattutto per i pazienti e gli individui più giovani.

Il videogioco permette inoltre di affrontare e curare il proprio problema in qualsiasi momento senza la necessità di recarsi in uno studio medico o in ambienti simili.

Per la realizzazione e lo sviluppo del progetto non sono serviti particolari materiali, infatti sono indispensabili solo un computer e un microfono esterno al PC, il primo per scrivere e sviluppare il codice del gioco e disegnare le grafiche, mentre il secondo per i test di funzionamento e per il vero e proprio gameplay.



È stato però necessario scaricare ed usare alcuni programmi e software per la creazione del progetto, in particolare per la codifica abbiamo usato IntelliJ Idea, mentre per la parte di disegno 2D abbiamo sfruttato Aseprite.



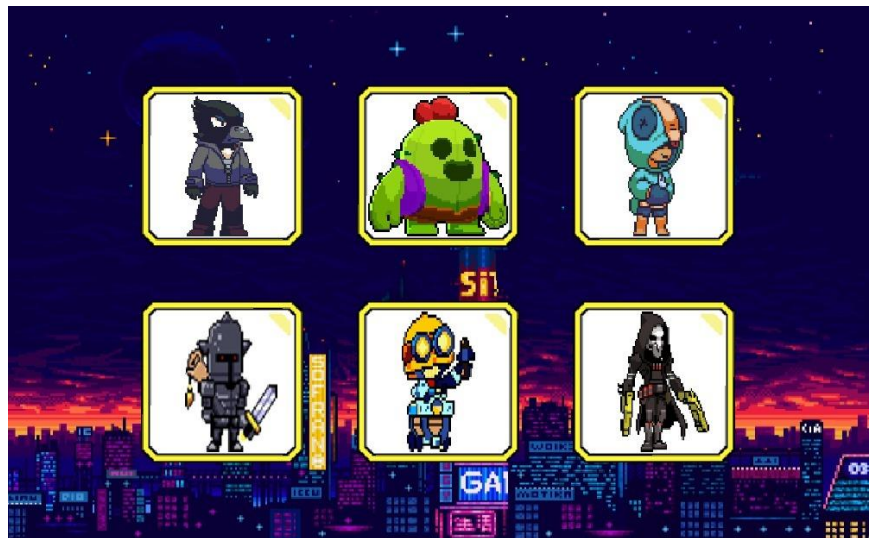
Blow Run si sviluppa principalmente su 4 schermate:

- [Schermata di avvio:](#)



In questa prima schermata si hanno due possibilità, quella di premere il tasto “play” e iniziare a giocare con il personaggio scelto di default oppure aprire il menù delle skin con l’apposito bottone e scegliere il personaggio che più si preferisce.

- [Schermata menù skin:](#)



Questa visualizzazione si presenterà solamente se nella prima schermata si premerà sul secondo bottone e qui si ha la possibilità di scegliere tra i sei personaggi visibili nell’immagine. A partire dall’angolo in alto a sinistra si possono vedere Corvo, Spike, Leon, Pekka, Carl e Mortis.

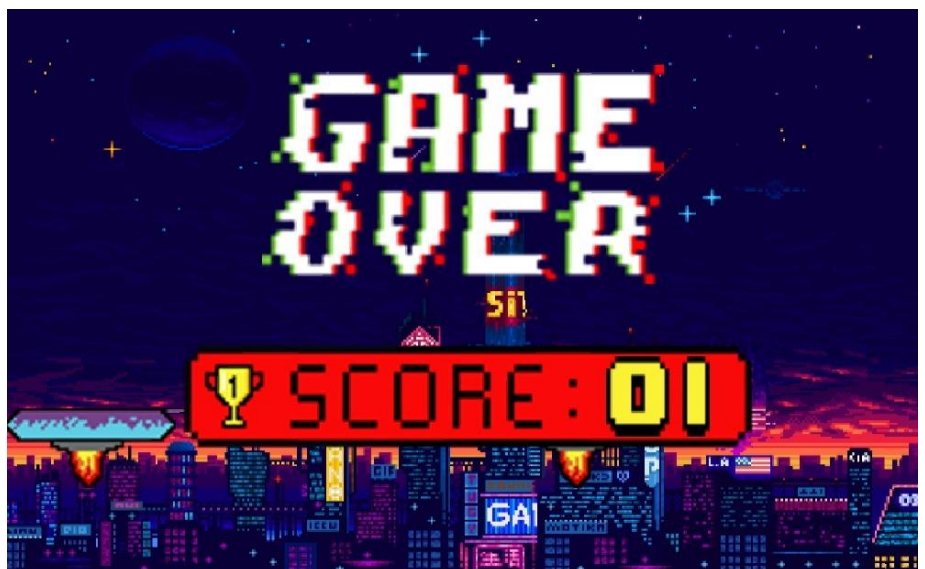
Una volta premuto il mouse sul personaggio scelto, si tornerà alla schermata di avvio.

- Schermata gameplay:



L'immagine riportata qui in alto rappresenta il vero e proprio gameplay dove all'inizio si potranno vedere le due piattaforme ed il personaggio sulla prima in attesa di ricevere l'input da microfono, si osserverà poi il ponte crescere in verticale per la durata del soffio dell'utente, successivamente il ponte cadrà in orizzontale e il personaggio comincerà a camminare giungendo alla fine di esso; se arriverà sano e salvo dall'altra parte si ripresenterà la situazione iniziale e l'utente potrà affrontare il nuovo livello altrimenti la skin cadrà nel vuoto e si passerà alla schermata sottostante.

- Schermata finale:



Si potrà leggere il proprio punteggio insieme alla scritta animata "Game Over".

Per quanto riguarda gli eventuali costi di realizzazione e produzione della nostra idea, sicuramente non sono elevati, anzi sono quasi nulli, proprio perché come detto in precedenza non sono necessari materiali o altri componenti fisici al di fuori di un pc e un microfono.

A proposito dei partner che ci hanno aiutato con il videogioco, dobbiamo ringraziare IIT, l'Istituto Italiano di Tecnologia che nei primi giorni di lavoro ci ha sostenuto e accompagnato.