



ISTITUTO SUPERIORE
LUDOVICO GEYMONAT
TRADATE

E.T. - Extra Terrestre

CLASSE 3A ELETTRONICA

Candeloro Mattia
Bianchi Davide
Canavesi Fabio

I.I.S. GEYMONAT di TRADATE

Provincia di Varese

INDICE

| | |
|---|---|
| INTRODUZIONE ALL'IDEA DEL PROGETTO..... | 2 |
| DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO | 4 |
| DESCRIZIONE DELL'HARDWARE | 5 |
| DESCRIZIONE DEL SOFTWARE | 6 |
| GUIDA E ISTRUZIONI ALL'UTILIZZO E INSTALLAZIONE | 7 |
| CREARE NUOVE CONFIGURAZIONI | 8 |

INTRODUZIONE ALL'IDEA DEL PROGETTO

Il nostro progetto consiste in un sistema che attiva una voce pre-registrata al tocco di un oggetto qualsiasi.

L'idea è nata da una conversazione con un nostro compagno di classe che, andando in alternanza scuola-lavoro in una casa di riposo per anziani, ci ha raccontato delle difficoltà dei malati di Alzheimer a svolgere azioni di routine quotidiana. Spesso queste persone non riescono a riconoscere un semplice oggetto comune e non sono in grado quindi di utilizzarlo.

Quando la professoressa ci ha mostrato le funzionalità di Makey Makey, abbiamo subito pensato che poteva essere lo strumento utile per aiutare queste persone malate: poteva essere utilizzato per ridare significato e modalità di utilizzo a tanti oggetti della loro vita quotidiana. Bastava riuscire a collegare un oggetto qualsiasi a Makey Makey e, con questo, attivare una voce pre-registrata con le indicazioni del tipo di oggetto toccato e della modalità di utilizzo adeguata ad una persona con difficoltà. Il nostro sistema vuole quindi aiutare persone rese disabili dalla malattia a rendersi indipendenti in piccole cose di tutti i giorni, come, ad esempio, **come far partire il programma preferito, o cosa fare se suona il citofono, o come rispondere al telefono di casa.**

Realizzando la nostra idea abbiamo pensato ad un qualcosa che fosse veramente accessibile a tutti, molto intuitivo, e facilmente personalizzabile anche da persone non esperte di programmazione.

Vorremmo proporre il sistema a qualche casa di riposo per anziani: anche un operatore sanitario dovrà poterlo installare nella camera di un paziente e, senza particolari competenze, potrà modificare e personalizzare per un particolare malato l'hardware e il software.

Successivamente, pensiamo di proporre anche dei miglioramenti al sistema, ad esempio, aggiungendo un modulo bluetooth per poter togliere i cavi che possono essere di impaccio.

Infine, il nome scelto per il nostro sistema: **E.T. , l'Extra-terrestre**. Ricorda il personaggio di un famoso film che, pur tra tante difficoltà, compie l'impossibile di chiamare casa su un altro pianeta. Anche i nostri malati, con **E.T.** possono riuscire a chiamare qualcuno. **Extra-terrestre** anche perché una persona che non riesce più a dare senso a ciò che la circonda è un poco come un extraterrestre nel nostro mondo, **E.T.** la riporta un poco fra noi.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

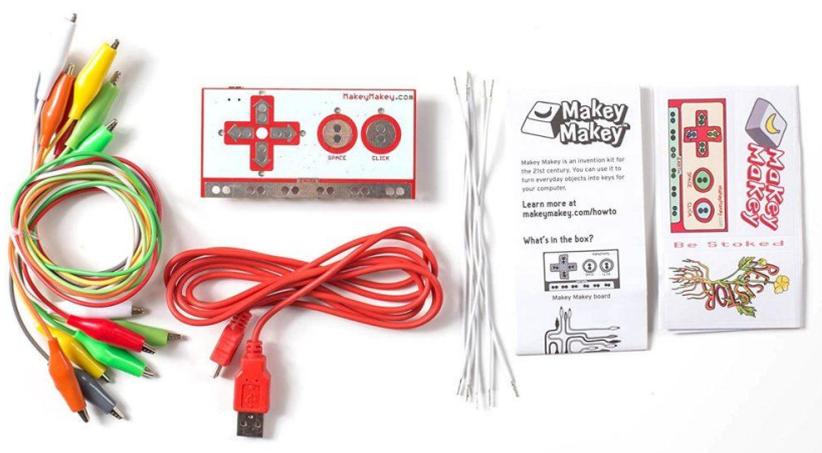
E.T. è semplice ma funzionale, non servono molte spiegazioni per il suo utilizzo. Il funzionamento si basa sulla chiusura di un circuito tramite il contatto della mano di una persona su due piastrine poste su un oggetto. Una volta individuata la presa sull'oggetto, **E.T.** produce una voce che aiuta la persona a riconoscere l'oggetto e ad utilizzarlo. Ad esempio, al toccare di una sveglia, viene prodotta una frase che dice: "Questa è la sveglia, è l'ora della medicina!". La voce associata al telecomando indica cosa premere per il proprio canale preferito, la voce associata al citofono dice "Premi il pulsante", ogni oggetto diventa più gestibile.

DESCRIZIONE DELL'HARDWARE

L'hardware è molto semplice e facilmente configurabile anche da parte di personale non esperto.

E' composto da:

- un computer con il programma installato;
- una coppia di casse acustiche;
- la scheda Makey Makey con un cavo usb per il collegamento al computer;
- degli oggetti di utilizzo quotidiano dotati di piastrine metalliche con un pezzetto di filo elettrico utile per il collegamento. In questo primo prototipo abbiamo collegato un telefono, un telecomando ed un citofono simulato con una stampante 3d;
- dei cavi di collegamento con morsetti a cocodrillo;
- poiché **E.T.** è proposto come un sistema riconfigurabile, l'hardware prevede anche almeno altre due coppie di piastrine metalliche e cavi di collegamento per il controllo di nuovi oggetti.

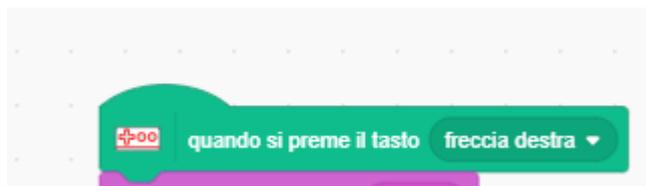


DESCRIZIONE DEL SOFTWARE

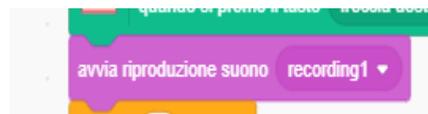
Il software che gestisce il progetto è stato progettato con Scratch, un ambiente di programmazione a blocchi molto intuitivo e immediato anche per chi è alle prime armi.

La programmazione richiede:

- Un blocco di inizializzazione, compatibile con la scheda, che attiverà il tutto:



- Un blocco sonoro che produce ciò che si vuole, e può essere anche personalizzato con la registrazione della propria voce (recording1) come proposto nel nostro prototipo:



- Un blocco di attesa che aspetta un tempo prestabilito prima di fare l'azione successiva, nel nostro caso ripetere il suono:



- Un blocco di fine, che arresta il programma:



GUIDA E ISTRUZIONI ALL'UTILIZZO E INSTALLAZIONE

L'attivazione di **E.T.** avviene con semplici passi:

- il collegamento della scheda Makey Makey al computer tramite il cavetto usb;
- per ogni oggetto, il collegamento di una piastrina al terminale di massa (-) della scheda Makey Makey e il collegamento dell'altra piastrina all'ingresso di Makey Makey selezionato nel software;
- l'accensione del computer, delle casse audio e l'avvio del software di **E.T.**

E.T. si attiva automaticamente quando qualcuno prende in mano l'oggetto collegato al sistema, unica avvertenza è toccare contemporaneamente le due piastrine.

E' importante rilevare che l'utilizzo dell'oggetto collegato alla scheda Makey Makey, non comporta nessun pericolo per la persona. Nel prendere in mano ad esempio il telecomando, si toccheranno contemporaneamente le sue due piastrine chiudendo il circuito e limitandosi a portare a massa l'ingresso selezionato che altrimenti risulterebbe aperto.

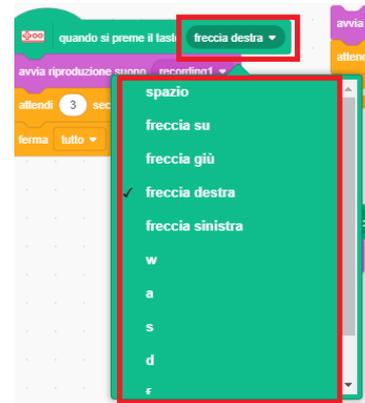
CREARE NUOVE CONFIGURAZIONI

SOFTWARE

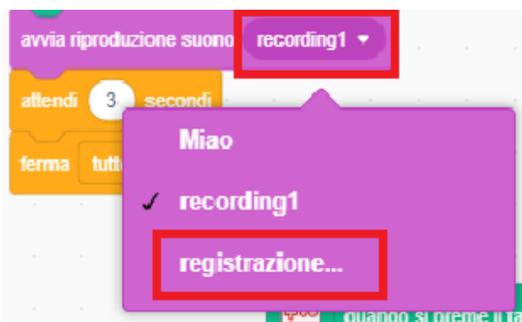
Prima di poter eseguire o modificare il programma occorre scaricare l'IDE di Scratch, scaricabile a questo link <https://scratch.mit.edu/download/>.

Una volta fatto questo passaggio si può aprire il programma, in cui saranno visibili una serie di blocchi. Per personalizzarlo basterà fare alcuni passaggi

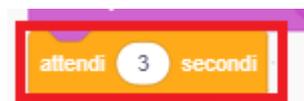
1-ASSEGNAZIONE DEL TASTO: per modificare il tasto assegnato ad ogni serie di blocchi bisogna abbassare la tendina sul primo blocco (quello verde) e selezionare l'opzione desiderata.



2-INSERIMENTO DEL SUONO : per modificare il suono assegnato bisogna abbassare la tendina sul secondo blocco (viola) e selezionare l'opzione registrazione, registrare il suono desiderato e inserirlo.



3-ASSEGNAZIONE DEL TEMPO DI ATTESA : per modificare il tempo di pausa al programma basta selezionare il terzo blocco (quello giallo) e



inserire il tempo desiderato

4- **PROGRAMMAZIONE DI UN NUOVO OGGETTO** : per programmare un nuovo oggetto occorre copiare i blocchi di un oggetto già esistente poi fare le modifiche come ai punti 1-3

HARDWARE

1-**CAMBIARE LA PRESA DI UN OGGETTO**: per rendere la presa più grande o più piccola di quanto proposto, occorre staccare una delle piastrine dall'oggetto e rincollarla in posizione diversa purché non a contatto con altre parti metalliche.

2-**AGGIUNGERE UN OGGETTO**: per collegare un nuovo oggetto occorre incollarci sopra due piastrine di quelle messe a disposizione. Le piastrine non devono toccarsi, devono essere poste ad una distanza tale da permettere la presa da parte di una mano. Particolare attenzione richiedono gli oggetti metallici in quanto le due piastrine non devono avere un contatto metallico fra di loro.

3- **COLLEGARE L'OGGETTO AD UN TASTO**: il cambio o il collegamento di tasto avviene spostando o collegando il cavetto a coccodrillo fra la piastrina e il Makey Makey.