

# Technical Description Paper

## Team Information

<b>Sub-league:</b> Novice
<b>Team Name:</b> Robogang
<b>Country / Region:</b> Istituto Comprensivo Mortara

## *RoboCupJunior 2021 OnStage*

The Participants Name and their Technical Role:
<b>Member 1:</b> Blasco Micaela il capitano
<b>Member 2:</b> Ferrari Beatrice la designer
<b>Member 3:</b> Riviaccio Daniele il programmatore che ci tiene allegri
<b>Member 4:</b> Espinoza Plascencia Mattia il programmatore serio
<b>Member 5:</b> Nangallage Ahinsa la narratrice

## Technical Information

### Overview:

Il tema della nostra performance è un po' scontato ma ci sembrava giusto affrontarlo per mostrare le nostre speranze.

Si tratta della pandemia che ha colpito il mondo: il Covid19

Sul palco ci saranno 6 robot EV3

Per la performance useremo quattro robot che rappresentano alcuni continenti, uno travestito da virus che va a ad infettarli e uno portatore del vaccino che salverà il mondo.

### Mechanical Innovation:

Per far percorrere il nostro immaginario planisfero e far fermare il robot-virus nei punti desiderati abbiamo scelto di utilizzare il seguilinea nero e dei marker colorati per fargli fare altre azioni: suonare quando avviene il contagio oppure fermarsi.

### Special Material:

Per travestire il robot-virus abbiamo utilizzato e decorato un semplice palloncino che rappresenta la molecola del Covid19.

Al robot-vaccino abbiamo invece applicato sopra una siringa gigante realizzata con un tubo di cartone riciclato, in modo da ridurne il peso mantenendola però stabile durante il tragitto.

Per il travestimento dei robot-continenti abbiamo optato per la carta crespata e la lana per evitare di appesantire ulteriormente la struttura.

### Micro-controller:

I kit che abbiamo utilizzato sono tutti EV3 e funzionano con la batteria ricaricabile contenuta nel set.

I robot sono programmati con il linguaggio a blocchi del software Lego.

### **Sensors:**

Sui robot-continenti abbiamo montato dei sensori a ultrasuoni che misurano la prossimità in cm. per rilevare il passaggio del robot-virus e quindi far capire ai robot-continenti quando alzare la mascherina simbolo del contagio. Abbiamo anche utilizzato dei sensori di suono che "sentono", alla fine della performance, lo scoppio del palloncino e di conseguenza faranno abbassare la mascherina. Per il robot-virus e il robot-vaccino abbiamo utilizzato due sensori di colore ciascuno, per riconoscere i colori e permettergli così di percorrere la rotta tracciata e reagire ai marker colorati con suoni o fermandosi.

### **Robot-Human Interaction:**

In questa performance l'interazione uomo-robot avviene quando il dottore in questo caso la nostra compagna Ahinsa passa la mano davanti ai sensori di prossimità del robot-vaccino, che rappresenta la cura, per farlo partire; percorrerà una linea rossa che rappresenta la campagna vaccinale fino a raggiungere il robot-virus.

### **Robot-Robot Interaction:**

In questa performance l'interazione robot-robot avviene quando i robot-continenti rilevano, grazie al sensore a ultrasuoni impostato in modalità di misurazione in cm., il passaggio del robot-virus e di conseguenza alzano la mascherina in segno di contagio.

### **Challenges and Difficulties:**

Abbiamo incontrato numerose difficoltà che sono state per noi delle sfide! La prima riguarda il pavimento su cui si muovono i nostri robot, volevamo farli agire sulle piastrelle blu della nostra scuola, che ben rappresentavano l'acqua del nostro immaginario planisfero, ma essendo un po' puntinate i sensori di colore non riuscivano a lavorare in modo preciso quindi abbiamo scelto dei semplici fogli di carta da pacco bianchi.

A questo punto si poneva il problema delle piegature che si formavano, anche loro non permettevano ai sensori di lavorare correttamente.

Abbiamo risolto cercando di tendere la carta fissandola al pavimento con uno scotch molto resistente.

C'è stato poi il problema della chiusura della scuola: il calendario degli incontri è stato stravolto ed è stato difficile trovare altre date in cui incontrarsi, siamo in tanti a partecipare a questo corso extrascolastico e far combaciare gli impegni di

tutti si è rivelata un'impresa! Ma la nostra voglia di arrivare in fondo ha prevalso, siamo andati, con il permesso della preside, anche in alcuni giorni di festa pur di portare a termine il nostro progetto.

Molte sono state le difficoltà di programmazione soprattutto per trovare i valori su cui tarare i nostri sensori di suono e quelli che misuravano la distanza in cm., per questo motivo abbiamo dovuto effettuare numerose prove.

Infine si è posto il problema della scenografia, non siamo riusciti a prepararla.

Avremmo voluto dipingerla ma non ce ne è stato il tempo.

Siamo ricorsi all'aiuto di alcuni compagni dell'istituto che frequentano la classe prima della scuola Primaria: gli abbiamo proposto di rappresentare con dei semplici fogli bianchi lo stato d'animo della vita prima della pandemia mentre con dei fogli neri il buio in cui siamo stati avvolti con l'arrivo del virus.

Ne sono stati entusiasti ed hanno poi completato la nostra idea scrivendo sui fogli alcune parole inerenti.

### **Collaboration:**

La nostra squadra in realtà ha collaborato con altri studenti di classe prima della scuola Secondaria che frequentano il corso di robotica; siamo in 14 ad aver preparato la nostra performance.

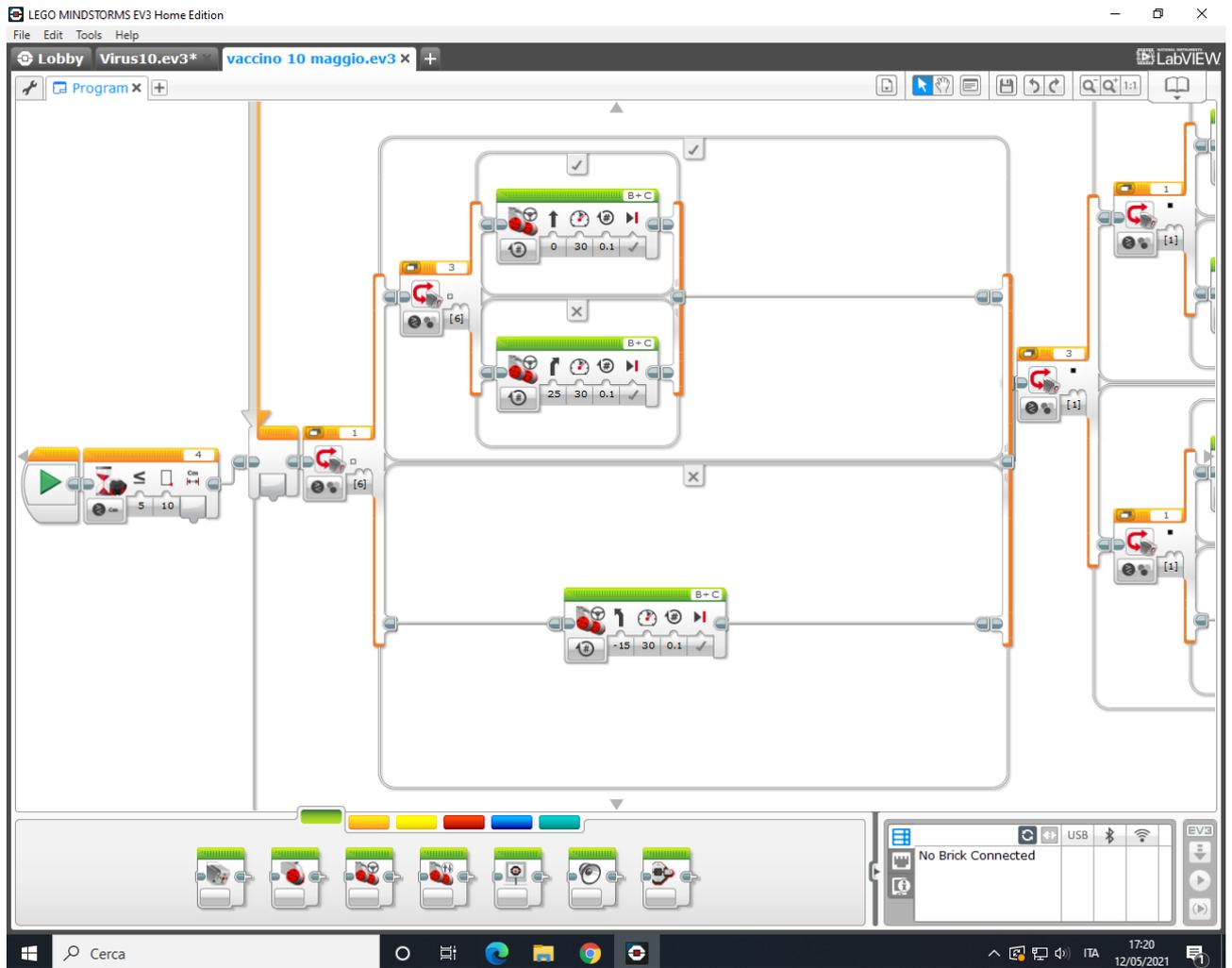
Inoltre poiché il tempo a nostra disposizione è stato poco non siamo riusciti a realizzare anche la scenografia come avremmo voluto e siamo quindi ricorsi all'aiuto di altri compagni; abbiamo coinvolto dei bambini di prima della scuola Primaria del nostro istituto.

Loro saranno la nostra scenografia "vivente" che cambia quando il robot-virus contagia il continente dove loro vivono, lasciandoli al buio di una vita priva di relazioni con gli amici; ma torneranno a sorridere quando invece il robot-vaccino sconfiggerà la molecola del Covid19.

Anche la colonna sonora la realizziamo noi attraverso la "body percussion" che l'insegnante di chitarra del nostro indirizzo musicale ci ha insegnato.

Insomma avremmo voluto fare di più e meglio ma oltre ad essere il nostro primo anno con la robotica abbiamo anche dovuto interrompere più volte il nostro percorso a causa delle chiusure che ci sono state imposte....ma grazie alla collaborazione tra noi, i bambini più piccoli e gli insegnanti il risultato raggiunto ci soddisfa.

Ecco alcune foto delle nostre programmazioni



LEGO MINDSTORMS EV3 Home Edition

File Edit Tools Help

Lobby Virus10.ev3\* x

LabVIEW

Program x

The screenshot shows the LEGO MINDSTORMS EV3 Home Edition software interface. The main window displays a LabVIEW-style block diagram with several sub-diagrams connected by wires. The sub-diagrams include motor control blocks with speed and direction settings, and sensor blocks. The interface features a top menu bar, a toolbar, and a bottom status bar. The status bar shows 'No Brick Connected' and the date '12/05/2021'.

Windows taskbar: Cerca, [Icons], 17:20, 12/05/2021

Queste invece alcune foto mentre lavoriamo

