

8-9 marzo 2019

ISS Pitagora – NAO Challenge 2019

All'ISS Pitagora di Pozzuoli, scuola in possesso del pregiato titolo "Scuola Robotica DOC" guadagnato per l'impegno, i risultati e soprattutto le competenze, ancora una volta va in scena la più grande competizione tra scuole di robotica.

Organizzata da Scuola di Robotica di Genova ed in collaborazione con l'ISS Pitagora si è svolta nei giorni 8 e 9 marzo una delle 6 semifinali nazionali della competizione.

Una manifestazione dal coinvolgimento sorprendente: 55 scuole in tutta Italia, 99 squadre, 805 partecipanti, 80 giudici specializzati.

Nella semifinale che l'ISS Pitagora di Pozzuoli ha organizzato, in quanto partner di Scuola di Robotica, tra le aule ed i banchi dei 1500 studenti che giornalmente frequentano la scuola, si sono presentate 20 squadre da tutto il centro sud Italia, da 10 scuole sparse sul territorio, 200 studenti ed i loro coach. Una giuria specializzata composta da giudici illustrissimi, competenti nel settore della tecnologia, docenti universitari, capitani d'azienda, specialisti sociali ha potuto ammirare e giudicare la sfilata dei lavori realizzati dalle squadre.



L'ISS Pitagora, oltre che organizzatore dell'evento, come già avvenuto nelle precedenti edizioni, ha potuto schierare due squadre di studenti specialisti nel settore della robotica: Nao is Now (squadra già pluripremiata nell' a.s. 2017/18 per le strabilianti realizzazioni nel campo della robotica) e la neonata Next Nao, una squadra promettente di giovanissimi programmatori che si affacciano al mondo della robotica per la prima volta.



Non poteva mancare l'attore protagonista della giornata: il piccolo e fantastico Nao, robot umanoide della SoftBank Robotics, che si lascia programmare dai ragazzi per realizzare le prove per affrontare la competizione.

In particolare, i partecipanti dovranno affrontare le seguenti prove:

- "HERE IS OUR TEAM", la prova in cui i ragazzi devono raccontare se stessi e l'intero percorso che li ha condotti alla gara finale. Potranno così mostrare ai giudici tutto il loro entusiasmo, le difficoltà, il lavoro svolto, la fantasia e l'originalità delle soluzioni presentate;
- "NAO, CAN YOU HELP ME TO...?", la prova consiste nel proporre soluzioni tecnologiche che utilizzino il robot nel campo dell'"Inclusione sociale nell'educazione". Il tema è fissato, ma i contenuti sono liberamente scelti da ogni squadra. L'impegno nel sociale è una caratteristica che proietta i giovani di oggi nella società del futuro;

- “NAO WE ALL LEARN!”, la gara più tecnica della sessione. I robot dovranno interpretare le intenzioni dei giudici e correre verso uno specifico obiettivo scelto casualmente. Solo chi resta in piedi e taglia il nastro d’arrivo salirà sul podio. La fantasia gioca un ruolo importante: come capire i giudici? Come correre in linea retta? Come fermarsi al momento giusto?
- “ME & YOU”, la prova social. I ragazzi devono raccontare i loro progressi al mondo intero attraverso i canali social del momento. Youtube, Instagram, Facebook...ragazzi, fatevi conoscere!

Grande impegno di tutte le squadre, ma in particolare per le squadre dell’ISS Pitagora che, grazie ai suoi docenti professionisti del settore, riescono nell’impresa di portare, come ogni anno di partecipazione, le loro squadre direttamente alla finalissima che si svolgerà a Roma il 13 aprile 2019.

I temi affrontati dalle due squadre in campo di Inclusione sono importantissimi e di altissimo profilo sociale. Hanno già suscitato l’interesse di addetti ai lavori. Ne sentiremo parlare a lungo!

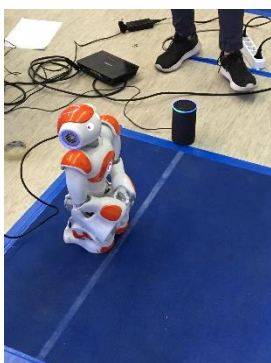
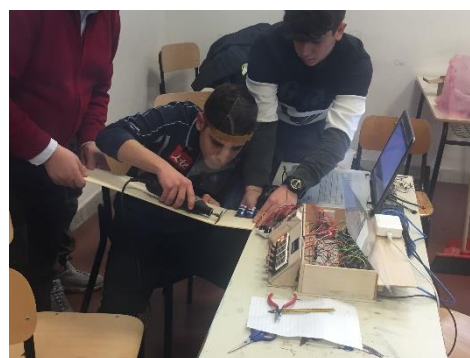
In particolare:

- **Next Nao**, ragazzi del terzo anno dell’ITI Informatico dell’ISS Pitagora, hanno affrontato il tema dei non vedenti. Un tema serio in un percorso serio. Guidato dai proff. Paolo Borrelli e Vittoria Carinci, i ragazzi hanno potuto imparare e sperimentare tecnologie a loro nuove: IoT con Arduino e Raspberry, programmazione Python, Web Server, programmazione di rete, Android, OCR etc. In particolare, la soluzione da loro inventata, la **NextBrailleMachine**, è un dispositivo completamente realizzato a mano che permette di trasformare del testo in codice braille. È il prototipo funzionante e testato di una macchina utile nell’educazione all’uso del codice



braille. Usa due sottosistemi, uno utile per chi assiste il non vedente ed uno per il non vedente. Ovviamente si tratta di una realizzazione di ragazzi, consapevoli della delicatezza del tema ma con la voglia di sottolineare quanto la tecnologia possa aiutare. La componente per i vedenti mostra il testo da leggere in un display e la corrispondente codifica su appositi display luminosi. Inoltre, un tastierino permette di accendere e spegnere ogni “pin” del codice braille permettendo di imparare la codifica. Contemporaneamente, sulla componente non vedenti, i caratteri braille vengono composti dinamicamente all’occorrenza attraverso l’uso

sapiente di Arduino e molti motori. Si scorre il testo con degli appositi pulsanti.

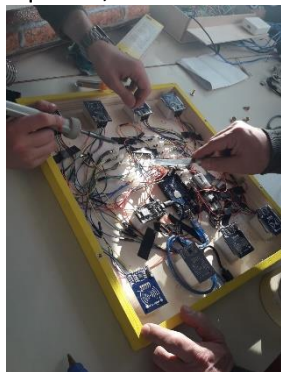


Il testo viene inviato alla macchina dal robot Nao che, a sua volta lo riceve da una dedicata applicazione Android che tramite la galleria o la fotocamera, fornisce l’immagine di un testo ad un OCR (Optical Char Recognition). Eventualmente l’utente può modificare il testo manualmente prima dell’invio. Anche da apposito sito web, sempre realizzato dagli studenti, è possibile selezionare e convertire in testo un’immagine.

Per quanto riguarda invece la prova tecnica della corsa, i ragazzi della Next Nao hanno saputo sapientemente e perfettamente creare un collegamento super tecnologico tra il mondo robotico di

Nao e l'emergente mondo dell'Intelligenza Artificiale di Alexa, il prodotto di Amazon. Alexa e Nao stabiliscono un contatto verbale e si "parlano" come nel migliore dei film di fantascienza.

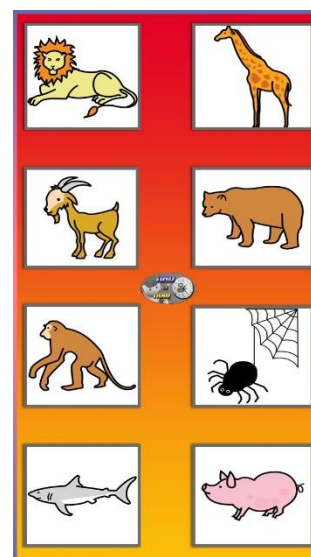
- **Nao is now**, la squadra ha già partecipato alla precedente edizione vincendo importantissimi premi nazionali, presentando la soluzione realizzata per la Nao Challenge 2018: il gioco della tombola 2.0 con l'uso dell'umanoide Nao per aiutare le persone anziane. Tale realizzazione è valsa anche l'interessamento di UnoMattina Rai1. Quest'anno, invece, la squadra, coordinata dai proff. Angelo Barone e Rosa De



Duonni e composta da ragazzi del quarto e quinto anno dell'ITI informatico e del Liceo Scienze Applicate, ha affrontato la prova dell'inclusione sociale lavorando sul tema dei gravi deficit cognitivi e dei disturbi del linguaggio nei bambini. Tema tra l'altro riscontrabile anche nelle persone affette dalla sindrome di Alzheimer. È stato realizzato un macchinario che ha la funzione di educatore secondo uno schema ampiamente utilizzato nella CAA (Comunicazione Aumentativa Alternativa). I ragazzi hanno preparato delle

schede ben disegnate che rappresentano un tema principale, come ad esempio gli animali, e delle tessere che contengono le risposte alle domande del tema, come ad esempio il cibo, e hanno proposto un esercizio di tipo associativo. Le tessere in realtà sono delle smartcard associate a 8 lettori RFID governati da un Arduino che comunica in rete con Nao per la gestione dei contenuti scelti prima e mostrati poi. In questo modo il discente può esercitarsi affrontando il problema liberamente scelto.

Altro tema affrontato è quello degli Hikikomori, termine giapponese usato per riferirsi a coloro che hanno scelto di ritirarsi dalla vita sociale, letteralmente "stare in disparte, isolarsi", dalle parole hiku "tirare" e komoru "ritirarsi". Quello dei ragazzi è un messaggio che si vorrebbe venisse ampiamente diffuso: la tecnologia non deve isolare, bensì deve facilitare le comunicazioni e le interazioni.



I Risultati

La gara ha visto brillare, nella categoria "con NAO" quattro team. Solo tre però erano i posti per la finalissima di **Roma il 13 aprile 2019**.

Next Nao, dell'ISS Pitagora, domina la scena con la presentazione impeccabile del suo operato, le scenografie ben progettate, l'entusiasmo della giuria e la certezza di poter contare su ragazzi prodigiosi. A seguire il fantastico team, sempre dell'**ISS Pitagora, Nao is Now**, che ha messo in campo tutti i mezzi a disposizione per coinvolgere pubblico, giuria ed organizzatori. La squadra ha condotto una prova impeccabile ed ha conquistato un punteggio altissimo ma che ha peccato di comunicazione sui canali social, subendo così una penalizzazione che l'ha fatta scivolare al quarto posto a vantaggio delle squadre *Know Nao* del Liceo Scientifico Statale E. Fermi di Aversa (Ce) e *Eagles Nao* dell'ISIS Tassinari di Pozzuoli, che hanno così ottenuto il lasciapassare per la finale nazionale.