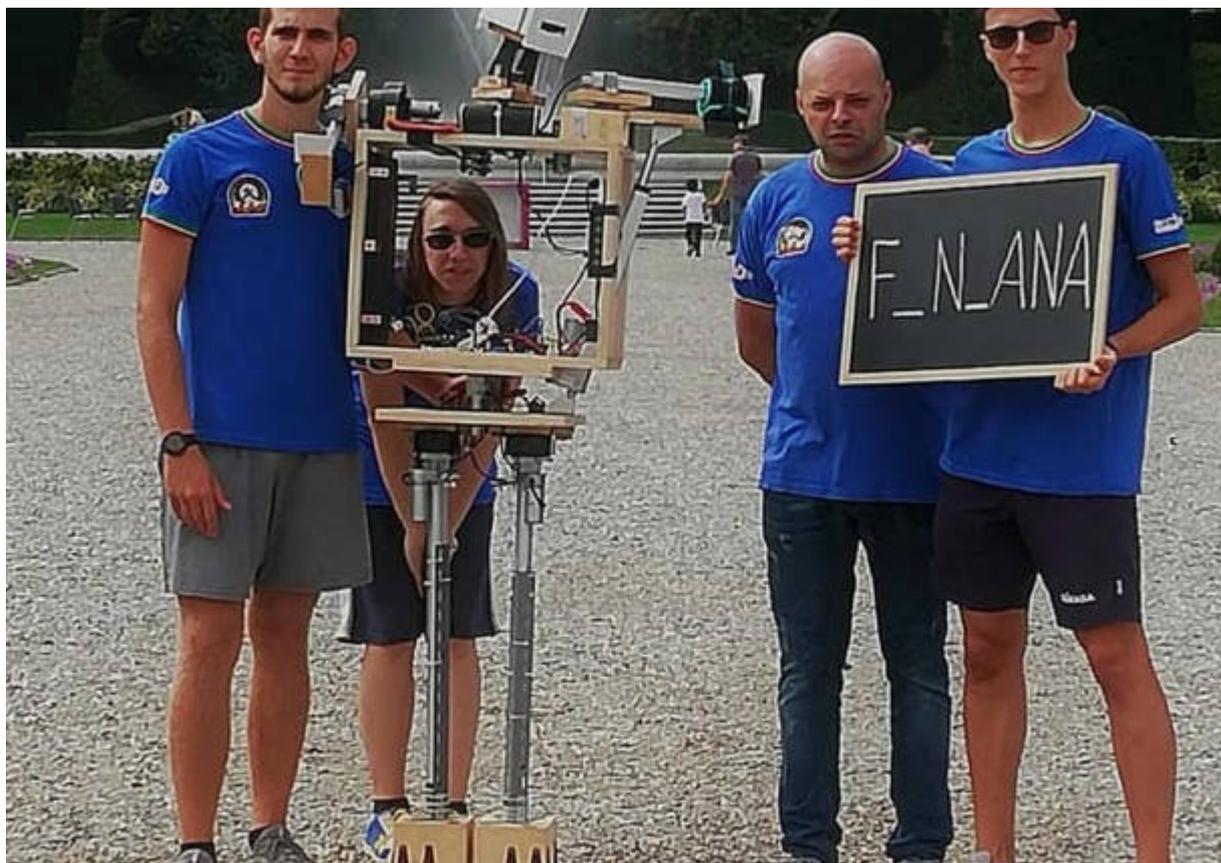


T1N4 per gli amici TINA, il robot del Facchinetti in finale nazionale

Pubblicato: Venerdì 7 Dicembre 2018



A **due anni dal titolo mondiale nella Robocup**, il gruppo AURAT dell'Isis "Facchinetti" di **Castellanza** torna a far parlare di sè. E lo fa nella prestigiosa sede del **Premio Scuola Digitale Regionale** dove si è aggiudicato la "manche" lombarda che dà l'accesso alla finale nazionale.

Sono 13 i premi vinti dal laboratorio di robotica in questi 5 anni: a gennaio, infatti, Aurat festeggia il quinto compleanno.

Sotto la **guida del Prof. di informatica Loris Pagani**, gli studenti Daniele Bossi, Andrea Cappone, Andrea Costantin, Simone Derrù Alessio Magonza, Andrea Napolitano, Leon Rahman, Luca Prandoni, Giacomo Savazzi, Davide Serrao, Luca Tartaglia e Alessio Turco hanno convinto la giuria presentando **T1N4 per gli amici TINA**.

« È un progetto nato nel nostro laboratorio di robotica – spiega il docente Pagani – l'idea è quella di **costruire un umanoide alto più di un metro e settanta cm** in grado di camminare e di svolgere qualche semplice azione per essere di aiuto all'uomo. Abbiamo pensato a **una mascotte con cui giocare, fare ricerche, ascoltare musica e svolgere piccoli lavori** all'interno di un ambiente che può essere una **casa di riposo, l'ospedale pediatrico**. Come punto di partenza, comunque, abbiamo scelto chiaramente la nostra scuola».

« Attualmente – prosegue il docente – abbiamo raggiunto il primo risultato, **Tina è in grado di camminare e giocare a Tris e al gioco dell'impiccato**, entrambi sfruttando webcam, intelligenza artificiale e machine learning. L'aspetto più interessante dal punto di vista tecnologico è che questo robot, nella sua complessità, è semplice».

Il progetto si affida a **un pc portatile**, che i ragazzi hanno programmato per **leggere le immagini con le webcam**, per poi inviarle a Google Cloud che risponde con un file di testo alla descrizione di quanto le telecamere hanno visto (json) : « Così simuliamo l'atto del vedere: nel nostro esempio abbiamo letto le lettere scritte su una lavagna per giocare al gioco dell'impiccato con intelligenza artificiale e machine learning preparate dai ragazzi.

Ascolto e voce sempre in cloud».

Ogni fase di studio e progettazione è stata ricostruita in un sito dove i ragazzi stanno archiviando anche i risultati raggiunti in termini di riconoscimenti.

Qui un link al sito in costruzione: <https://www.aurat.it/premi-e-riconoscimenti/>

Nel canale youtube con i video compresi anche quelli dell'incontro con il Ministro e col Sottosegretario all'istruzione

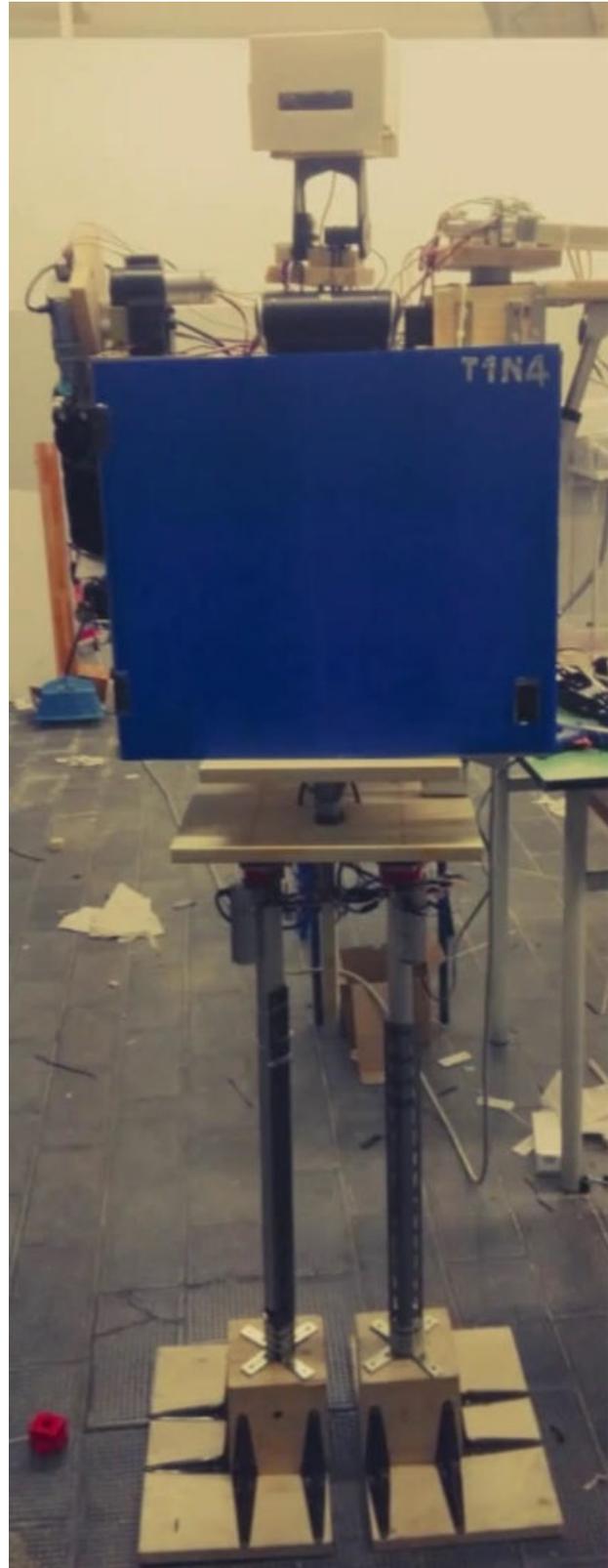
<https://www.youtube.com/channel/UCWPuClVb3PXpNkVunYbSUEA>

Ma come hanno lavorato i ragazzi? « Tre Arduini che leggono da comuni sensori: per esempio, la lunghezza di braccia e gambe viene controllata con un sensore ad ultrasuoni che misura quanto si è allungato l'arto (tutti attuatori lineari tipo pistoni). Poi percepisce le rotazioni di anche e spalle con semplici potenziometri che i ragazzi hanno adattato ai motori.

La meccanica ed i motori usati sono un meccanismo che di solito viene fatto in piccolo ma noi lo abbiamo fatto ridimensionandolo rispetto al nostro robot».

Come nella tradizione dei laboratori del Facchinetti, i risultati raggiunti da un gruppo **vengono lasciati in eredità a chi arriverà dopo**: « Per poter portare avanti – racconta Pagani – alcuni obiettivi verranno raggiunti in un secondo momento. Parliamo, per esempio, della camminata autonoma con gps per poter svolgere piccoli lavori in autonomia o per raggiungere un supermercato vicino scuola, identificando ostacoli. La fase successiva è quella che li predisporrà al gioco pensando ai piccoli pazienti degli ospedali. **A livello di sostenibilità il progetto è stato costruito con materiale di riciclo**, un pc portatile con il monitor rotto e una serie di motori di seconda mano e schede arduino regalateci da uno sponsor anni fa. Tra i miglioramenti in programma anche il miglioramento della meccanica che potrebbe essere l'obiettivo del prossimo gruppo»

I risultati raggiunti nel laboratorio Aurat vanno, come sempre, oltre ai riconoscimenti conseguiti: « Oltre al lato tecnologico – commenta il docente – questo progetto ha permesso la creazione di uno spirito di attaccamento alla scuola. I ragazzi si appassionano a tal punto che rimangono a progettare ben oltre le normali ore di scuola. E **il Facchinetti è sempre pronto a sostenere e accogliere tanto entusiasmo.** È una scuola che spalanca le porte per ospitare i sogni di questi ragazzi che così, quasi senza rendersene conto, acquisiscono competenze di problem solving e apprendimento tecnico riguardo le schede arduino , la robotica e la programmazione server client (cloud)»



La scuola dopo la vittoria della RomeCup ottenuta a Roma in Aprile e la vittoria del Premio Scuola Digitale, ha dato molto spazio ai ragazzi e l'intera comunità ha apprezzato il loro lavoro tanto che è **stato esposto nella giornata dedicata alle eccellenze promossa da UNIVA** e viene ora utilizzata per l'orientamento all'interno dell'istituto stesso.

Il progetto è stato anche **selezionato per partecipare alla Maker Faire Europe di Roma** e il Ministero lo ha scelto per la vetrina di **Didacta 2018 Firenze come esempio di Buona Pratica Nazionale.** Anche le aziende del territorio hanno risposto positivamente leggendo tali risultati sui curricula dei ragazzi, alcuni di loro grazie a questo e all'ottima padronanza dell'inglese lavorano in aziende di robotica.

« L'impatto sui ragazzi è stato altamente formativo, ora loro si sentono parte di un grande progetto – sottolinea il professore di informatica – i ragazzi del vecchio gruppo hanno utilizzato il progetto come tesina di maturità mentre i nuovi alunni lo usano come base per produrre modifiche e migliorie. **L'idea è di partecipare alla Robocup Junior di questo anno e sognare così il viaggio in Australia.**

Prima però li attende una sfida a Roma....



Il Premio Nazionale Scuola Digitale è una iniziativa del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, è una competizione tra scuole, che prevede la partecipazione delle istituzioni scolastiche secondarie di secondo grado, con il coinvolgimento attivo delle studentesse e degli studenti che abbiano proposto e/o realizzato progetti di innovazione digitale, caratterizzati da un alto contenuto di conoscenza, tecnica o tecnologica, anche di tipo imprenditoriale.

di A.T.