

NAO

C:HALLENGE

2021

THE CHALLENGE

FOR ARTS & CULTURES



Humanoids for Arts & Cultures



NAO CHALLENGE

La **Nao Challenge** è una competizione a carattere didattico per studenti delle scuole superiori di secondo grado organizzata per la prima volta in Italia nel 2015 da **Scuola di Robotica** in collaborazione di SoftBank Robotics.

Lo scopo della competizione è quello di accrescere la conoscenza degli studenti nell'impiego della robotica umanoide attraverso lo sviluppo di software da utilizzare in situazioni plausibili e verosimili con l'obiettivo di divulgare le potenzialità sociali della robotica di servizio.

Nei prossimi anni, grazie allo sviluppo tecnologico, l'umanità dovrà relazionarsi sempre di più con macchine capaci di prendere decisioni autonome e, molto spesso, avranno una forma umanoide.

Scuola di Robotica ritiene che l'educazione e la cultura su argomenti di carattere tecnico scientifico e umanistico siano strumenti importanti per preparare le future generazioni alle sfide che la rivoluzione tecnologica in corso porterà e proprio per questo investe risorse nell'organizzazione di una competizione dedicata alla robotica umanoide che richiede conoscenze sia di carattere tecnico scientifico sia umanistico/artistico. Infatti, grazie alla competizione gli studenti possono acquisire capacità da applicare in ambito professionale e aziendale tra le quali:

- * Sviluppare capacità di problem solving, organizzative e di cooperazione.
- * Acquisire competenze tecniche e di programmazione.
- * Sviluppare creatività e capacità di comunicazione.
- * Scoprire professioni e carriere promettenti.

Il Ministero dell'Istruzione ha inserito la competizione nazionale tra le gare che permettono di accedere all'Albo Nazionale delle Eccellenze.

Le squadre, composte da un massimo di dieci studenti, sono divise in due categorie per le semifinali: quelle che possiedono il robot Nao e quelle che non lo possiedono. Per prendere parte al concorso, non è necessario che la scuola possieda il robot umanoide. Tutte le squadre possono usufruire di un software di simulazione e, durante l'anno scolastico, hanno la possibilità di testare a turno il loro programma su un robot Nao messo a disposizione dagli organizzatori attraverso una rete di hosting.

Le prove sono diverse per ogni edizione con l'obiettivo di stimolare gli studenti ad esplorare le potenzialità dei robot umanoidi nei diversi settori della realtà quotidiana. Per l'edizione 2021 è stato scelto il tema della tutela e la promozione del patrimonio culturale. Per partecipare le squadre devono selezionare e presentare il destinatario/i del progetto e presentare le modalità con cui sono arrivati all'ideazione della soluzione proposta attraverso diverse prove che comprendono lo studio di casi specifici, le analisi delle soluzioni esistenti e colloqui con esperti. L'edizione 2021 della **Nao Challenge** ha i seguenti obiettivi:

- * Programmare il robot NAO per individuare nuove applicazioni per proteggere, promuovere e tutelare il patrimonio culturale attraverso l'interazione tra il robot e altri dispositivi
- * Individuare e cooperare con istituzioni culturali interessate a sperimentare nuove tecnologie e collaborare per creare un progetto da presentare durante il contest.



ROBOT UMANOIDI PER IL PATRIMONIO CULTURALE

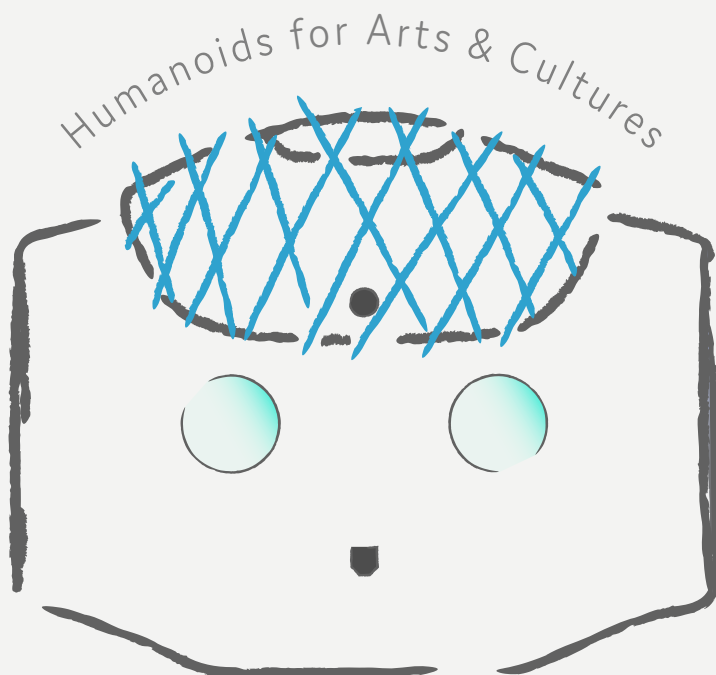
Come riporta la definizione dell'UNESCO "il Patrimonio mondiale rappresenta l'eredità del passato di cui noi oggi beneficiamo e che trasmettiamo alle generazioni future. Il nostro patrimonio, culturale e naturale, è fonte insostituibile di vita e di ispirazione."

Inoltre, come chiarisce l'International Council on Monuments and Sites (ICOMOS), "il patrimonio culturale è l'espressione dei modi di vivere sviluppati da una comunità e trasmessi di generazione in generazione, compresi usi, pratiche, luoghi, oggetti, espressioni artistiche e valori".

Per lo sviluppo sociale ed economico di un Paese il patrimonio culturale è una risorsa strategica fondamentale. A maggior ragione questa affermazione è valida per l'Italia, nazione che detiene il maggior numero di siti inclusi nella lista dei patrimoni dell'umanità dell'UNESCO insieme alla Cina.

Si tratta di 54 siti, di cui 5 sono siti naturali: Isole Eolie, Monte San Giorgio, Dolomiti, Monte Etna, Antiche faggete primordiali dei Carpazi e di altre regioni d'Europa e 7 sono paesaggi culturali: Costiera Amalfitana, Portovenere, Cinque Terre e Isole (Palmaria, Tino e Tinetto), Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano. Questo immenso patrimonio ha bisogno di nuove metodologie per essere protetto, conservato, promosso, diffuso, scoperto e raccontato.

Ed è questo il motivo per cui **Scuola di Robotica** ha scelto la tutela e la difesa del patrimonio culturale come tema principale per l'edizione 2020 della **Nao Challenge**. Le squadre saranno chiamate a individuare, contattare e collaborare con un'organizzazione museale, educativa, scientifica e culturale e a creare, in sinergia, un progetto con il robot umanoide Nao per sviluppare percorsi di tutela del patrimonio culturale da presentare durante il contest.



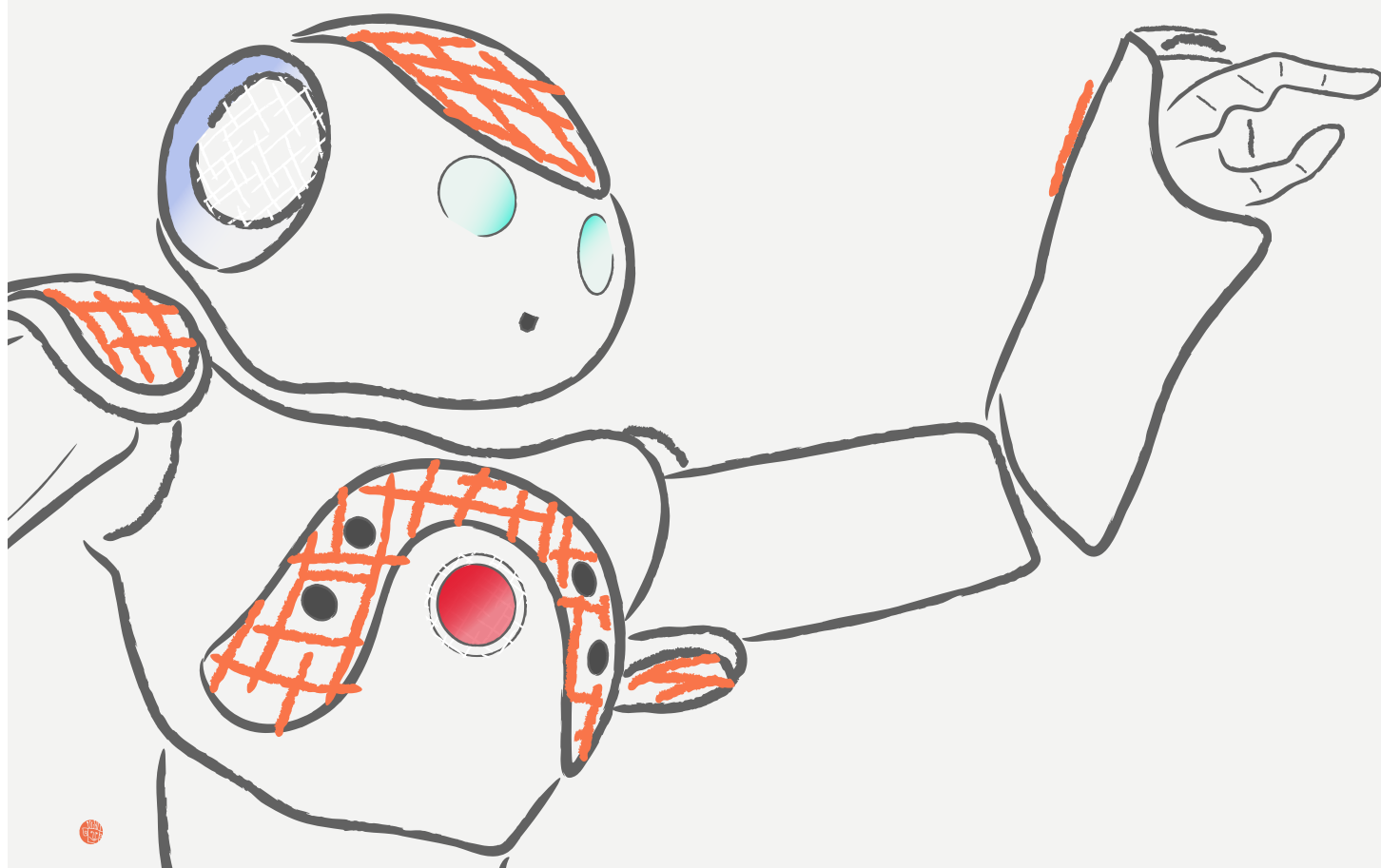
UNA GRANDE OPPORTUNITÀ

Per gli Studenti

- * Acquisire competenze tecniche e di programmazione
- * Sviluppare capacità di problem solving, organizzative e di lavoro di squadra
- * Sviluppare creatività e capacità di comunicazione
- * Scoprire professioni e carriere promettenti
- * Diventare parte di una comunità di ideatori e sviluppatori nell'ambito della robotica e delle nuove tecnologie
- * Incontrare la community degli utenti NAO, i team tecnici e gli specialisti che offriranno assistenza speciale per tutta la durata del contest
- * Scoprire il fascino della robotica e dello spirito di iniziativa e imprenditorialità che la contraddistingue, un mondo che unisce tecnologia, innovazione, creatività e passione.

Per gli Insegnanti

- * Creare maggiore interesse nei confronti della scienza e della tecnologia
- * Catturare l'attenzione degli studenti offrendo stimoli alla loro immaginazione
- * Sperimentare modalità di apprendimento modulari e flessibili
- * Promuovere le STEM presso le ragazze
- * Stimolare l'inclusione attraverso la creazione di gruppi di lavoro eterogenei
- * Ottenere formazione gratuita in presenza e on line
- * Sviluppare percorsi interdisciplinari unendo materie scientifiche materie umanistiche



ISCRIZIONE

L'iscrizione è riservata a squadre di istituti scolastici secondari di secondo grado. Non saranno ammesse squadre non scolastiche. Ogni istituto scolastico potrà iscrivere più squadre, composte un minimo di tre a un massimo di dieci studenti. Ogni squadra dovrà essere seguita da un docente tutor (coach). Ogni coach può seguire al massimo tre squadre.

Le iscrizioni alla manifestazione sono aperte fino al 30 novembre 2020.

Le quote d'iscrizione per le Fasi I e II sono

- * 70€ per ogni team senza NAO
- * 50€ per ogni team che possiede NAO

Le squadre che non posseggono NAO ma che intendono affittarne uno sono obbligate a gareggiare nella categoria "con NAO".

Gli istituti che seguiranno il percorso di Alternanza Scuola Lavoro PCTO, verrà chiesta una quota integrativa pari a 70€ a team iscritto.

L'iscrizione sarà da ritenersi valida alla ricezione del pagamento.

Solo ai team che accederanno alla Fase 3 (Finale) verrà chiesta un'integrazione della quota per la partecipazione alla Finale pari a:

- * 150€ a team classificato per gli istituti che possiedono NAO
- * 170€ a team classificato per gli istituti che NON possiedono NAO

Tale quota dovrà essere saldata a conclusione della Fase 2 (Semifinali).

Per perfezionare l'iscrizione è necessario compilare il modulo alla pagina

<https://www.naochallenge.it/iscriviti/>

All'interno di questo modulo saranno richiesti i seguenti dati:

- * Dati del Coach (nome, cognome, email, telefono)
- * Dati dell'istituto scolastico (nome istituto, indirizzo istituto, telefono istituto, email istituto)
- * Codice Cig per la fatturazione
- * Eventuale possesso del robot NAO da parte dell'istituto
- * Dati del/dei Team (nome team, numero componenti, interesse al percorso PCTO)

La quota d'iscrizione comporta l'accesso a Google Classroom dove i team e i docenti avranno la possibilità di seguire un corso di programmazione online sul robot NAO con il software Choregraphe, l'accesso a video ispirazionali e materiali didattici dedicati alla competizione.

THE CHALLENGE

FASE I

Preselezione

Per poter partecipare alle semifinali tutte le squadre dovranno passare attraverso una fase di preselezione online. Per la preselezione ogni squadra dovrà individuare un'istituzione professionale che operi nell'ambito del patrimonio culturale e naturale come musei, siti archeologici, storici e naturalistici. La squadra dovrà collaborare attivamente con l'istituzione al fine di realizzare soluzioni interattive, efficaci e utili nella promozione della cultura e nella salvaguardia del patrimonio culturale del settore in cui l'istituzione opera. Nel caso di superamento delle semifinali la collaborazione con l'ente dovrà poi perdurare sino a termine manifestazione.

Per le squadre che non posseggono NAO l'istituzione dovrà anche rendersi disponibile come sito di hosting (fare riferimento alla successiva sezione "Hosting").

Le squadre dovranno poi realizzare lo stile per la brand identity della squadra, un sito internet e consegnare i materiali entro il 30 gennaio 2020.

Il sito internet sarà il punto di riferimento del lavoro del vostro team e raccoglierà tutti i materiali che dovranno essere consegnati e valutati durante tutta la **Nao Challenge**.

Il sito dovrà rispecchiare la brand identity e dovrà contenere almeno:

*** Presentazione della squadra**

- * 1 Video, di una durata massima di due minuti, di presentazione della squadra, dell'istituto scolastico e dell'ente/istituzione con cui si collabora per progetto per la fase II

*** Presentazione del progetto per la fase II**

- * 1 video, di una durata massima di tre minuti, con la spiegazione del problema individuato, della soluzione ideata e del tipo di prototipo che la squadra vuole realizzare

*** Presentazione della brand Identity**

- * brainstorming, sketching e progettazione logo della squadra
- * tavola minima in pdf con paletta colori, dei font usati

*** Link ai canali social scelti dalla squadra (Facebook, Instagram, Youtube, ...)**

*** Il sito dovrà contenere una sezione aggiornamenti/diario delle attività che verrà utilizzata per le successive fasi II e III**

Le squadre dovranno designare due figure:

Coach: Ogni team partecipante al contest dovrà essere coordinato da un professore-coach che avrà il compito di facilitare il lavoro degli studenti attraverso l'analisi degli scenari, l'organizzazione del tempo di lavoro e dei trasferimenti necessari per partecipare alla competizione.

Team leader: Ogni team dovrà eleggere il proprio team leader. Questa figura riceverà tutte le comunicazioni ufficiali da parte dell'organizzatore sulle modifiche al regolamento, le scadenze e ogni altra notizia relativa alla competizione. Il compito del team leader sarà quello di comunicare le informazioni principali alla squadra e di coordinare il lavoro insieme al coach.

Parametri di valutazione:

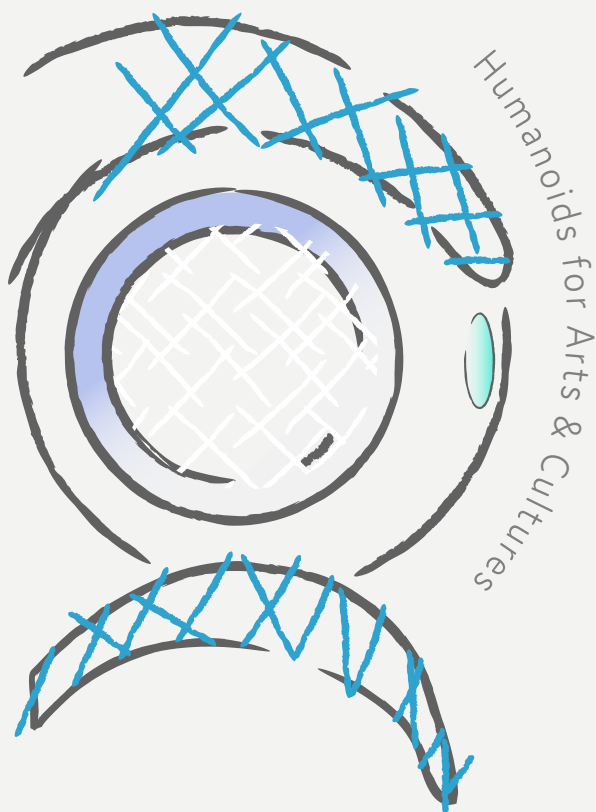
- * Innovazione e realizzabilità del progetto presentato
- * Originalità e chiarezza dei video
- * Completezza, correttezza, chiarezza e grafica della brand identity
- * Completezza, correttezza, chiarezza e grafica del sito internet

Attenzione!

I video della durata superiore a quella indicata non saranno valutati. Altrettanto non saranno valutati materiali non disponibili sul sito della squadra.

Materiali di supporto messi a disposizione alle squadre iscritte per le consegne:

- * Webinar
- * Come realizzare una brand identity
- * Come creare un sito internet su Wordpress
- * Basi di video making
- * Scrivere e presentare un progetto



FASE II

Semifinali

Le squadre che hanno superato la fase I di preselezione parteciperanno alle semifinali svolte su base macroregionale.

Le semifinali sono state pensate per poter essere svolte in presenza oppure online, sulla base della situazione epidemiologica di diffusione del Covid-19 ed eventuali disposizioni istituzionali.

Nel caso di svolgimento in presenza, le singole squadre impossibilitate a presiedere potranno partecipare a una semifinale online dedicata che si svolgerà al termine di tutte le semifinali. Se le semifinali dovessero invece essere svolte online saranno trasmesse in diretta streaming. In tal caso per le prove che prevedono l'utilizzo di NAO, per le squadre che non lo posseggono, verranno solamente valutati le presentazioni alla giuria con il supporto dei materiali caricati sul sito della squadra.

Comunicazioni e dettagli in merito alle modalità di svolgimento delle singole semifinali verranno comunicate di volta in volta.

Le semifinali prevederanno tre prove di valutazione

- * **PROVA 1 - Questo è il nostro team!**
- * **PROVA 2 - Nao, puoi aiutarmi a...?**
- * **PROVA 3 - X-NAO**

Durante le semifinali le squadre presenteranno i loro progetti alle giurie composte da esperti. Ogni giuria contribuirà alla valutazione di tutte le squadre. Alla fine della giornata di gara verranno comunicate le squadre selezionate per partecipare alla Finale.

Ogni prova ha una durata di 15 minuti di cui:

- * 5 minuti di preparazione
- * 5 minuti di presentazione
- * 5 minuti per la domande della giuria

Per nessuna ragione, indipendente dall'organizzazione, saranno ammesse deroghe alla durata delle presentazioni.



PROVA 1

QUESTO È IL NOSTRO TEAM

Durante questa prova gli studenti dovranno:

- * Descrivere alla giuria la squadra, i ruoli all'interno del team, il metodo di lavoro utilizzato e le sfide affrontate per portarlo a termine.
- * Descrivere il sito internet realizzato.
- * Presentare il piano di comunicazione social.
- * Mostrare il percorso svolto dalla squadra, con l'ausilio della sezione aggiornamenti presente sul proprio sito

All'interno di questa prova verranno valutate il ruolo dei membri del team e le nuove competenze acquisite durante il percorso. Inoltre il giudizio si concentrerà sulla coesione del team, sul perseguimento degli obiettivi e sul metodo di lavoro utilizzato dagli studenti.

Soltanto per le semifinali in presenza il robot NAO dovrà partecipare attivamente alla presentazione attraverso l'interazione con il team, con le giurie ed eventualmente anche con il pubblico presente.

La giuria valuterà anche le capacità di comunicazione social, di disseminazione e impatto comunicativo del progetto, e di aggiornamento del sito internet.

Parametri di valutazione:

- * Chiarezza di esposizione
- * Creatività e innovazione
- * Inclusione e coesione del team
- * Uso del robot Nao
- * Sito e social
 - * Chiarezza e completezza del sito web
 - * Qualità dei messaggi prodotti
 - * Efficienza della comunicazione
 - * Diffusione e interazioni create
 - * Diffusione sulla stampa locale, nazionale, televisioni e radio.

Attenzione!

Non saranno valutati materiali non disponibili sul sito della squadra.

Materiali di supporto messi a disposizione alle squadre iscritte per preparare le consegne:

- * Tecniche comunicative per presentazioni efficaci
- * Come utilizzare efficacemente i social network

PROVA 2

NAO, PUOI AIUTARMI A...?

In questa prova i team dovranno ideare un metodo per utilizzare la robotica umanoide nell'ambito del patrimonio culturale con l'obiettivo di creare applicazioni interattive e divertenti per tutelare, promuovere e difendere questa eredità.

Attraverso la cooperazione con l'organizzazione partner la squadra dovrà individuare un problema, ideare la soluzione e creare il piano di lavoro. Dovrà ulteriormente progettare e realizzare la soluzione, in modo tale che sia sfruttato il robot NAO e che questo preveda l'interazione con il pubblico e la comunicazione con un dispositivo esterno dotato di almeno un sensore.

La progettazione e la realizzazione del progetto dovrà essere sviluppata con grande attenzione agli aspetti ingegneristici, progettuali e comunicativi ma tutto dovrà essere divertente, emozionante e ingaggiante. Durante la prova i team dovranno dichiarare il problema affrontato, presentare il modo in cui sono giunti alla soluzione proposta e mostrare una demo dell'interazione ideata.

Inoltre gli studenti dovranno realizzare un video-spot pubblicitario della durata massima di 30 secondi che abbia l'intento di promuovere l'utilizzo del proprio progetto per le attività culturali dell'ente scelto e un video dimostrativo della durata massima di 2 minuti che illustri tutta l'interazione della soluzione trovata.

Scuola di Robotica e la **NAO Challenge** sono ispirate dal principio di collaborazione e di condivisione, vi invitiamo pertanto a attivare una collaborazione fra le squadre e a condividere tutti i materiali disponibili nella filosofia dei prodotti open-source.

Requisiti tecnici di progetto:

- * Il progetto deve essere interattivo (prevedere interazione uomo-NAO)
- * Il NAO deve comunicare con almeno un dispositivo esterno
- * Il dispositivo esterno deve essere dotato di almeno un sensore che venga utilizzato al fine del raggiungimento dello scopo.

I team sono invitati a testare il loro prototipo con il partner.

Per la prova le squadre dovranno

- * Realizzare il progetto
- * Caricare sul proprio sito
 - * Materiale di documentazione di progetto e specifiche tecniche.
 - * Video dimostrativo del progetto (durata massima 2 minuti).
 - * Software di NAO e dei dispositivi esterni.
 - * Il video spot pubblicitario (durata massima 30 secondi).
 - * Lo storyboard e lo script del video.

La giuria valuterà, oltre al materiale fornito, anche la presentazione e la dimostrazione del progetto. Nel caso di partecipazione online le squadre che non posseggono il NAO potranno utilizzare il robot in hosting o sfruttare il simulatore.

Attenzione!

I video della durata superiore a quella indicata non saranno valutati. Altrettanto non saranno valutati materiali non disponibili sul sito della squadra.

Parametri di valutazione

- * Presentazione della soluzione e del progetto
- * Innovazione e fattibilità dell'idea proposta
- * Qualità del prototipo
- * Innovazione del prototipo
- * Software: scelte tecniche, fluidità, stabilità, dialoghi, interazioni
- * Qualità della demo: design, divertimento, animazioni, accessori, originalità
- * Qualità ed efficacia dello spot pubblicitario

Materiali di supporto messi a disposizione alle squadre iscritte per preparare le consegne:

- * Video corso completo per la programmazione di NAO.
- * La condivisione e l'utilizzo dei materiali, il diritto d'autore e le licenze Creative Commons



PROVA 3

X-NAO

Per questa prova il team dovrà progettare e presentare uno spettacolo teatrale con l'obiettivo di raccontare e promuovere il patrimonio culturale e naturale.

La durata complessiva della prova sarà di 15 minuti, comprensivi di 5 minuti iniziali di preparazione del NAO e della scena, durante i quali un membro della squadra introdurrà la rappresentazione alla giuria, e i 5 minuti finali di commento da parte della giuria. La durata effettiva della rappresentazione sarà quindi di 5 minuti, in cui le squadre metteranno in scena lo spettacolo davanti alla giuria in presenza oppure online.

Le squadre dovranno anche realizzare un video, della durata massima di 5 minuti, dell'intera rappresentazione e pubblicarlo sul proprio sito internet.

Per la prova le squadre dovranno

- * Progettare lo spettacolo teatrale
- * Registrarlo e pubblicarne il video sul sito internet (durata massima 5 minuti)
- * Mettere in scena lo spettacolo davanti alla giuria

Parametri di valutazione

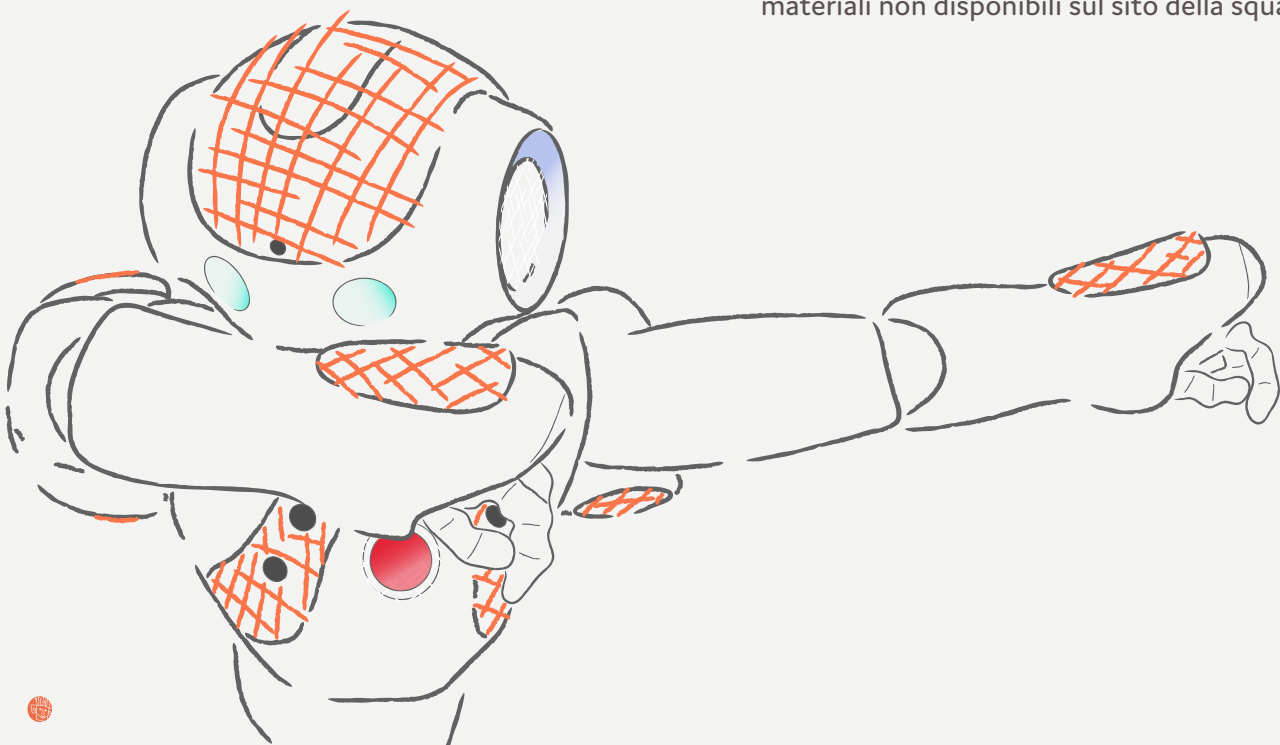
- * Interazione tra il robot e gli esseri umani
- * Qualità dello spettacolo
- * Partecipazione del team
- * Scenario e oggetti di scena

Materiali di supporto messi a disposizione alle squadre iscritte per preparare le consegne:

- * Come preparare uno spettacolo teatrale

Attenzione!

I video della durata superiore a quella indicata non saranno valutati. Altrettanto non saranno valutati materiali non disponibili sul sito della squadra.



FASE III

Finale

Alla finale verranno riproposte le prove della Fase II, con le medesime regole. Le squadre dovranno rivedere e migliorare le consegne per le varie prove sulla base dei feedback ricevuti dalle giurie durante la Fase II.

Inoltre verrà organizzato anche un hackathon ovvero una prova da realizzare in tempo reale durante la Finale. Le regole della hackathon saranno pubblicate al termine di tutte le semifinali.



HOSTING

Ogni squadra che non possiede il robot NAO avrà a disposizione per la Fase II il robot per cinque giorni interi circa una settimana prima della semifinale.

Il robot sarà spedito, a spese dell'organizzazione, presso la sede dell'ente scelto dalla squadra. È importante che l'ente sia disponibile a conservare il robot che per nessun motivo potrà lasciare la sede designata di hosting. Il NAO, al termine del periodo di hosting, dovrà essere imballato con cura da parte dell'istituzione di collaborazione e spedito, a carico di Scuola di Robotica, o consegnato a mano durante la semifinale, con metodologie comunicate in seguito al sito ospitante.

Le squadre dovranno individuare l'istituzione di collaborazione e proporla a **Scuola di Robotica** entro il 15 dicembre 2020. L'istituzione scelta sarà approvata solo se accetterà di firmare un accordo per i siti ospitanti e nominare un responsabile del progetto. L'accordo sarà disponibile sul sito www.naochallenge.it.

Se il robot dovesse danneggiarsi durante la fase di hosting non verrà sostituito. Durante le semifinali o alla finale in presenza le squadre avranno a disposizione un robot funzionante per l'intera durata della manifestazione.

Il robot fornito in hosting in prestito dovrà essere utilizzato solamente per attività inerenti alla **NAO Challenge**.

THE ORGANIZERS



Scuola di Robotica è un'associazione no profit fondata nel 2000 da un gruppo di robotici e studiosi di scienze umane. Il principale obiettivo di **Scuola di Robotica** è la promozione della cultura mediante attività di istruzione, formazione, educazione e divulgazione delle arti e delle scienze coinvolte nel processo di sviluppo della robotica e delle nuove tecnologie. Nel corso degli anni **Scuola di Robotica** è diventata un punto di riferimento nazionale e internazionale per molte attività di ricerca e applicazione della robotica nei settori più vari della società come la didattica, l'ecologia, le disabilità e molti altri. **Scuola di Robotica** è partner di moltissimi progetti europei e dal 2009 è stata certificata come ente formatore dal Ministero dell'istruzione, l'Università e la ricerca per l'aggiornamento del personale docente.



SoftBank progetta e produce robot umanoidi interattivi. Fin dall'inizio dell'avventura l'obiettivo di SoftBank Robotics è stato quello di rendere i robot accessibili a tutti perchè diventino compagni di vita quotidiani. In meno di 10 anni SoftBank Robotics è diventata leader nel mercato della robotica umanoide e ora sviluppa robot che assistono i professionisti in settori come l'istruzione, la ricerca, la sanità, la vendita al dettaglio e il turismo. Il primo robot NAO è stato progettato nel 2006 e attualmente sono quasi 13.000 i NAO utilizzati in tutto il mondo.

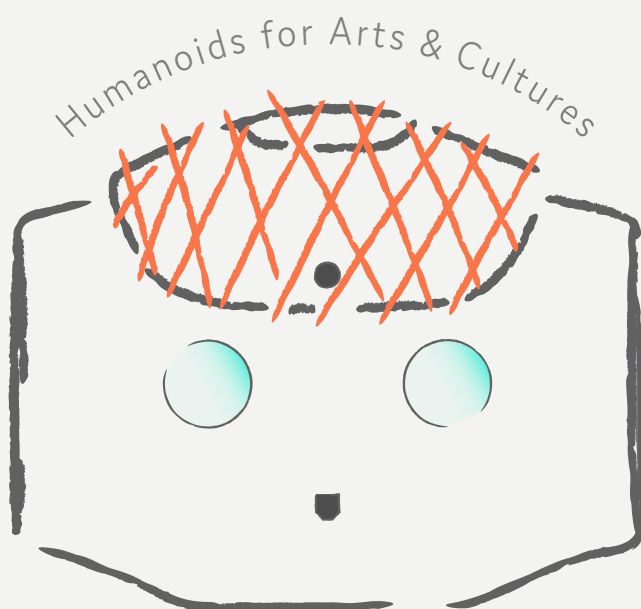


CampuStore è il sito e il brand rivolto alle scuole di Media Direct Srl, punto di riferimento per la robotica a scuola almeno dal 2000, quando fu la prima azienda a portare un robot educativo in Italia. Negli anni l'attenzione per la robotica da parte di CampuStore è cresciuta esponenzialmente ed oggi l'offerta di soluzioni è la più vasta e mirata in Italia, con articoli pensati per l'insegnamento del coding dai 4 anni d'età, fino a strumenti adatti ai dipartimenti universitari. CampuStore crede nella robotica perché la ritiene uno strumento di crescita a 360°: per ogni singolo ragazzo e, conseguentemente, per il Paese stesso.

NAO

C:HALLENGE

2021



Aggiornamenti del regolamento

Il regolamento è suscettibile di modifiche, anche durante la manifestazione, ad insindacabile giudizio degli organizzatori. Tutte le eventuali modifiche verranno comunicate alle squadre e pubblicate sul sito naochallenge.it.

Normative in materia di prevenzione COVID-19

Tutti i partecipanti, così come ogni membro dell'organizzazione, saranno tenuti al rispetto delle normative istituzionali in vigore al momento degli eventi. Eventuali normative più stringenti dei siti ospitanti dovranno altresì essere rispettate.

Saranno garantite la sanificazione e l'igienizzazione dei materiali e degli ambienti utilizzati.

Una normativa più dettagliata verrà comunicata per tempo, prima di ogni singolo evento in presenza.