



Scuola di  
Robotica



SoftBank  
Robotics

# NAO

C:HALLENCE

2019

## THE CHALLENGE

FOR SOCIAL INCLUSION IN EDUCATION

# NAO CHALLENGE

Viviamo in un mondo affascinante e intrigante nel quale in un prossimo futuro, i robot saranno compagni della nostra vita quotidiana. Il settore della Robotica Umanoide è in continua espansione e una grande opportunità dal punto di vista lavorativo.

NAO Challenge è una competizione organizzata ogni anno da Scuola di Robotica, in collaborazione con SoftBank; iniziata in Francia nel 2014, è giunta in Italia nel 2015 diventando la manifestazione dedicata alla robotica umanoide per scuole secondarie di secondo grado più grande del mondo.

Scopo principale è accrescere la consapevolezza degli studenti motivandoli allo studio di informatica e tecnologia insegnando loro la programmazione di un robot umanoide.

Attraverso la programmazione e lo sviluppo di un sistema mecatronico, gli studenti creano scenari in cui ottimizzano le capacità del robot NAO tenendo conto dei suoi limiti: sviluppando competenze fondamentali per la loro futura vita lavorativa.



Scuola di Robotica non è una Scuola tradizionale, con classi, banchi e lavagne. Siamo un'associazione No-Profit che ha l'obiettivo di modernizzare i metodi e i contenuti utilizzati in ambito educativo. Vogliamo promuovere la conoscenza e l'utilizzo della robotica come strumento per la didattica nelle strutture educative e di formazioni esistenti.

Da Settembre 2009, siamo stati inclusi tra i soggetti che offrono formazione certificata per il MIUR, e collaboriamo con le scuole italiane per sperimentare nuove attività online. Creando un Laboratorio Virtuale Diffuso Oltre a molte altre collaborazioni a livello internazionale Scuola di Robotica è NAO Challenge Ambassador Italia.

NAO Challenge è un evento annuale per le scuole superiori organizzato in collaborazione con SoftBank Robotics, con lo scopo di aumentare le competenze degli studenti nell'utilizzo della robotica umanoide attraverso la realizzazione di progetti innovativi e multi-tecnologici.

La competizione mette alla prova gli studenti nell'acquisizione di competenza tecniche di programmazione e di problem solving.

La quarta edizione: NAO CHALLENGE 2018, è stata organizzata con il support di was or-Fondazione Golinelli, Campus Store, Bip - Business Integration Partners, Web Marketing Festival and molti altri partner.

Per aumentare la complessità della competizione, ogni anno lo scenario viene cambiato con lo scopo di esplorare il potenziale dei Robot Umanoidi in diversi ambiti della vita quotidiana. Durante la passata edizione le squadre dovevano proporre soluzioni per utilizzare NAO come parte degli strumenti utilizzati quotidianamente per supportare la vita degli anziani.

Durante gli eventi, Scuola di Robotica promuove workshops e corsi per adulti e bambini.

# NAO

## C:HALLENGE

### 2018

99  
SQUADRE

805  
PARTECIPANTI

55  
SCUOLE

5  
CORSI

80  
GIUDICI

10  
SPONSORS

6  
SEMIFINALI

1  
FINALE



813 followers

1600 posts of #NAOCHALLENGE2018

Average total reach = 700

Average post reach = 500



31.747 followers

1600 posts of #NAOCHALLENGE2018

Average total reach = 3.216

Average organic post reach = 1.073

Average paid post reach = 9.422

Le semi-finali della scorsa edizione: Genova, Messina, Pozzuoli, Firenze, Udine e Bolzano. La finale è stata disputata a Bologna. I dati mostrano che abbiamo raggiunto un buon risultato in termini di partecipazione; con squadre provenienti da diversi tipi di istituti superiori, diverse regioni e città. I numeri raggiunti hanno fatto partire un effetto a catena sulla conoscenza della competizione, non solo da parte degli istituti scolastici, ma anche da parte di possibili sponsor. La promozione sul web è stata effettuata attraverso diversi hashtags e location tags. Il pubblico raggiunto si compone principalmente i student, diocenti e genitori.

La competizione è cresciuta moltissimo nel corso delle varie edizioni e speriamo continui a crescere.

Speriamo anche di espandere ulteriormente i risultati ottenuti sui social media attraverso campagne di Marketing specifico su Facebook e tecniche SEO.

Intendiamo inoltre accrescere il numero di Webinar offerti agli student, i corsi di formazione realizzati e formare una rete stabile di istituti partecipanti, partner e Sponsor allo scopo di diffondere la NAO Challenge a livello Europeo.

Scuola di Robotica con l'aiuto degli sponsor esistenti e di nuovi sponsor vuole esportare la NAO Challenge in tutta Europa come Humanoid Challenge.

# UNA GRANDE OPPORTUNITÀ

## Per gli Studenti:

- \* Acquisire competenze tecniche e programmazione.
- \* Sviluppare capacità di Problem Solving e di lavoro in team.
- \* Sviluppare creatività e competenze di comunicazione: tutte le capacità e competenza sono utili, tecniche e non tecniche.
- \* Scoprire scoprire professioni e carriere promettenti.
- \* Essere partecipi dello sviluppo di robot che diventeranno i compagni e assistenti nella nostra vita quotidiana, grazie ad applicazioni che potranno essere utilizzate giornalmente.
- \* Diventare parte di una comunità di innovatori e sviluppatori nell'ambito delle nuove tecnologie sui robot umanoidi.

## Per gli Insegnanti:

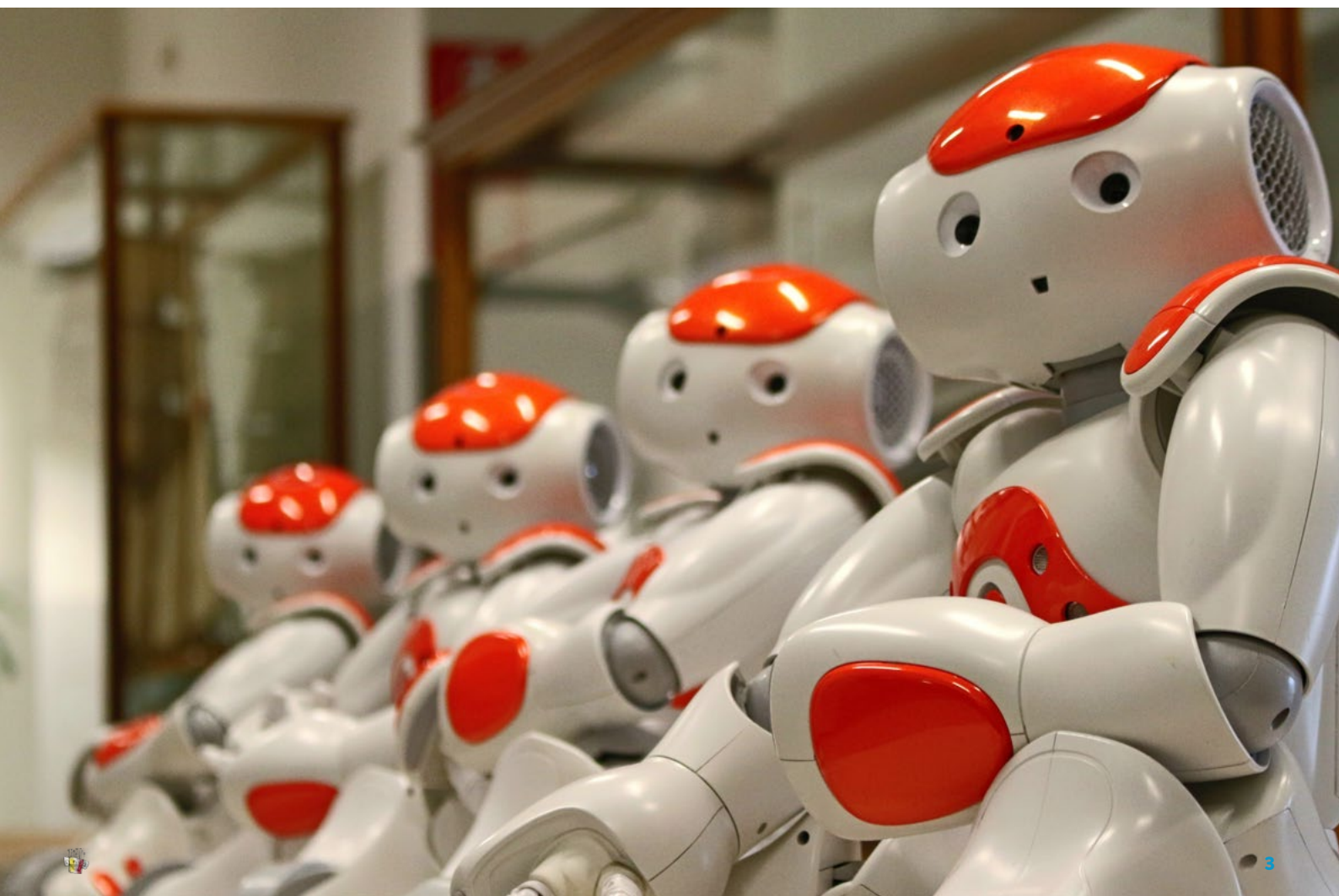
- \* Aumentare l'interesse degli studenti per le STEM;
- \* Sperimentare una modalità efficace di insegnamento flessibile.
- \* Per i coach formazione in presenza e online

## Per le Scuole :

- \* Uno strumento per promuovere a sui media nazionali e internazionali I valori di innovazione ed eccellenza che caratterizzano l'istituzione.

## Per Tutti:

- \* L'opportunità di incontrare la community degli utenti di NAO oltre ai team tecnici e agli ingegneri che offriranno assistenza speciale per tutta la durata del concorso.
- \* Scoprire tutto il fascino del mondo della robotica e dello spirito di iniziativa e imprenditorialità che lo contraddistingue, un mondo che unisce senso dell'umorismo, creatività e passione.



## LE SQUADRE

L'iscrizione è riservata a squadre di **istituti scolastici secondari di secondo grado**. (Non sono ammesse squadre non scolastiche). Ogni istituto può iscrivere più di una squadra.

Ogni team deve avere un **minimo di 3** e un **massimo di 10** studenti ed è coordinato da un docente.

### **NON È NECESSARIO POSSEDERE NAO PER PARTECIPARE ALLA CHALLENGE**

La Challenge prevede due categorie di squadre:

\* Squadre CHE NON POSSEGGONO NAO

\* Squadre CHE POSSEGGONO NAO

Le due categorie sono giudicate separatamente durante le semifinali e durante la Finale Nazionale.

### **Squadre che non posseggono NAO**

#### **Preparazione alla gara**

Le squadre lavoreranno sul software di simulazione di NAO e avranno la possibilità di testare a turno il loro programma su un NAO fisico messo a disposizione da SoftBank presso Centri hosting il cui elenco sarà pubblicato al termine delle iscrizioni.

Nel caso non fosse possibile l'utilizzo di un NAO presso l'hosting, le prove potranno essere effettuate mediante collegamento in remoto con i tecnici di Scuola di Robotica.

### **Squadre che posseggono NAO**

#### **Preparazione da gara**

Le squadre lavoreranno con il NAO di proprietà della scuola.

#### **Giornata di gara**

Se la Scuola ha più di un team partecipante alla gara nella stessa giornata, le squadre riceveranno un NAO da utilizzare per le prove e la competizione.

#### **Premi**

Per ambire a uno dei premi della competizione le squadre devono presentarsi a tutte e 3 le giurie.

### **SOLO per I Team italiani**

#### **ALTERNANZA-SCUOLA-LAVORO**

Per i partecipanti alla NAO CHALLENGE le ore effettuate in preparazione della competizione possono essere riconosciute come ore di Alternanza Scuola Lavoro. (Convenzione apposita può essere stipulata con SDR).

\*ogni docente può coordinare un Massimo di 3 squadre.



# NAO PER L'INCLUSIONE SOCIALE NELL'EDUCAZIONE

## SCENARIO

Gli umanoidi sono parte integrante della vita quotidiana.

Durante questa stagione a NAO dovrà aiutarci a migliorare l'inclusione nell'educazione.

### Cosa si intende con inclusione?

L'inclusione può essere definita come "l'atto di diventare parte di, o l'essere parte di qualcosa di più ampio". All'interno del contesto sociale, inclusione significa dare a ogni persona la possibilità di partecipare pienamente ed equamente a tutti i processi sociali, fin dalla nascita e indipendentemente dalle caratteristiche individuali, dall'origine etnica o sociale, dal sesso e dall'età.

"L'inclusione è qualcosa che non può essere fatta alle persone ma qualcosa in cui le persone devono essere coinvolte in maniera attiva" (Norwich, 1999). Attraverso la valorizzazione e il rispetto delle diversità, la pratica dell'inclusione promuove il senso di comunità e di appartenenza, permettendo a tutte le persone di essere partecipi in ogni settore della vita sociale.

### Cosa si intende con inclusione nell'educazione?

Le istituzioni educative inclusive sono quelle nelle quali sono considerati importanti l'apprendimento, il raggiungimento degli obiettivi, le attitudini e il benessere di tutti. Esse sono capaci di generare un senso di comunità e appartenenza ad essa, e offrono nuove opportunità a coloro che possono avere sperimentato difficoltà nell'apprendimento. Questo non significa che trattano tutti i loro discenti nello stesso modo. Piuttosto tengono conto delle loro diverse esperienze di vita e dei loro diversi bisogni. Inclusione in Educazione vuol dire dare uguali opportunità di apprendimento a tutti indipendentemente da età, genere, origine, credo religioso, stato di salute, disabilità, sessualità, ceto sociale o economico. Presta particolare attenzione al raggiungimento degli obiettivi da parte dei differenti gruppi di studenti e non solo, affronta i risultati insufficienti e l'esclusione dall'educazione di gruppi sociali che sono stati marginalizzati o svantaggiati nel passato intraprendendo azioni positive e impegnando risorse per far sì che i loro diritti siano rispettati". OFSTED (2000)

## RISORSE PER PARTIRE

<https://www.youtube.com/watch?v=8HPh4RoV63s>

[https://www.esteri.it/mae/resource/doc/2016/07/ed\\_inclusiva\\_english.pdf](https://www.esteri.it/mae/resource/doc/2016/07/ed_inclusiva_english.pdf)

<https://www.dvv-international.de/adult-education-and-development/editions/aed-782012/benefits-of-adult-learning-and-social-inclusion/benefits-of-adult-learning-and-social-inclusion/>

# A

## ECCO IL NOSTRO TEAM

Ai partecipanti è richiesto di descrivere la squadra, il suo lavoro, le sfide affrontate e come è riuscita a superarle.

È importante che vengano presentati i ruoli di ogni membro all'interno del team e le nuove competenze acquisite grazie alla competizione.

### **NAO dovrà ovviamente prendere parte alla presentazione!!**

Ai Team è anche richiesta la creazione di un poster (70 cm x 90 cm), che sarà esposto durante le giornate di gara.

Dovrà comprendere il nome e il logo della squadra.

Sul sito sarà reso disponibile il template che dovrà essere utilizzato dai team.

### **Parametri di valutazione**

- \* Presentazione del Team.
- \* Lavoro di Squadra.
- \* Spirito di Squadra.
- \* Utilizzo di NAO – software.
- \* Divertimento e originalità.
- \* Poster.
- \* Demo.



## B

# NAO, PUOI AIUTARMI A...?

Lo scopo dei team è trovare una soluzione hardware innovativa che connessa al NAO possa aiutare educatori, docenti, genitori.... a essere inclusivi durante l'attività educativa

**L'età del gruppo Target a cui è rivolta l'attività educativa può essere qualunque (0 - 99 anni).**

Obiettivo della sfida è realizzare un prototipo della soluzione proposta e presentare un esempio di utilizzo alla giuria.

Design e sviluppo del progetto dovrà essere realizzato dalla squadra, ma, come sempre con NAO, il tutto dovrà essere divertente ed eccitante!!

Le squadre dovranno dichiarare alla giuria il **destinatario/i destinatari del progetto** e presentare le modalità con cui sono arrivati all'ideazione della soluzione proposta (studio di casi, colloqui con esperti, analisi delle soluzioni esistenti..)

### Scenario:

Le squadre potranno scegliere liberamente i luoghi di possibile utilizzo del loro progetto.

### Requisiti del Prototipo:

- \* Connessione a NAO
- \* Almeno 1 sensore. (qualunque oggetto connesso a NAO capace di raccogliere dati dall'ambiente esterno è considerato un Sensore: ex. Telefono Cellulare)

### Demo

L'attività dovrà essere interattiva, coinvolgendo almeno uno dei membri della squadra e il robot.

### Parametri di valutazione

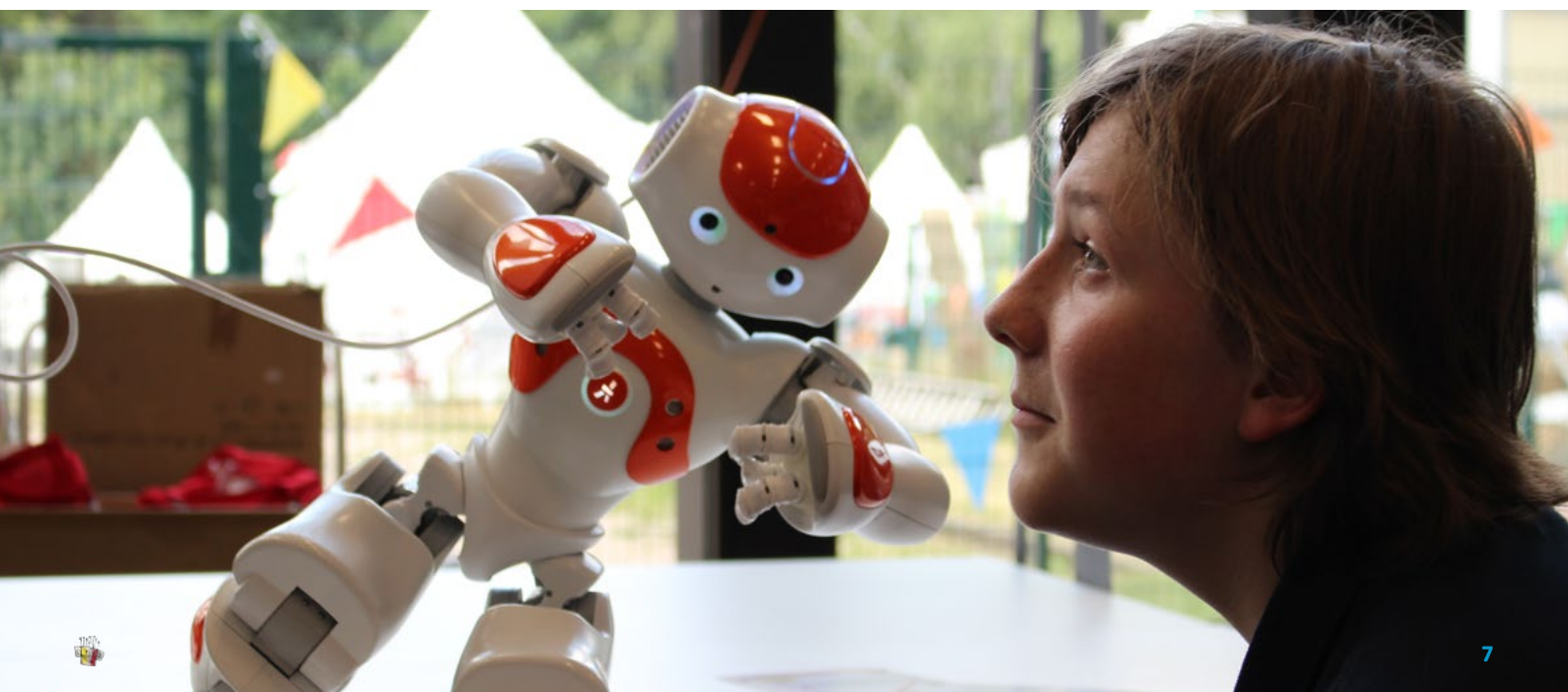
- \* Fonti
- \* Livello di approfondimento nell'analisi del problema effettuata dal team.
- \* Presentazione della soluzione e della sua progettazione.
- \* Innovazione and fattibilità.
- \* Oggetti connessi (innovazione, qualità del prototipo....)
- \* Software: scelte tecniche, fluidità, stabilità, dialoghi, interazioni.
- \* Demo – Design, divertimento, pertinenza, animazioni, accessori. originalità.
- \* Bonus: interazione con più di una persona.

### Progetti alternaza (solo Italia):

- \* Studio di fattibilità, ricerca di mercato.
- \* branding,

### solo per i TEAM che POSSIEDONO NAO

- \* Testing of the project on the ground (presented with foto, video ....)





## NAO...IMPARIAMO TUTTI INSIEME

Il lavoro degli educatori è molto impegnativo e include la preparazione di lezioni differenti per bambini diversi allo scopo di essere il più inclusivi possibile.

L'attività con studenti con disturbi nello spettro autistico, è una delle aree dell'educazione nella quale NAO ha dimostrato di ottenere grandi risultati nel migliorare il lavoro degli insegnanti per l'inclusione.

Una delle difficoltà che mostrano questi studenti è scegliere e richiedere qualcosa. E' stato dimostrato che l'interazione con NAO per questi studenti è molto più facile. Essi quindi possono iniziare a esercitarsi nel fare richieste a un umanoide, passando successivamente a fare queste richieste direttamente ai loro genitori, insegnanti, compagni di classe e infine a qualunque altra persona.

Per rendere questo esercizio più divertente ed eccitante con NAO, un insegnante ha inventato la "CORSA della Richiesta"

### Il campo di gara:

Da 3 a 6 corsie (in base allo spazio disponibile e al numero di squadre in gara durante l'evento).

Ogni corsia è lunga 3,00 mt e larga 0,60 mt.

Alla fine di ogni corsia si trova un pannello con 2 grandi pulsanti (i colori saranno casuali) e 2 immagini di 2 oggetti differenti che il bambino potrebbe scegliere.

Sul pannello la squadra potrà attaccare qualunque cosa riterrà utile ad aiutarla a completare la sfida.

### La "richiesta"

Dopo il "via", il giudice comunicherà quale oggetto il bambino (interpretato da uno degli studenti del team) dovrà richiedere a NAO.

Il bambino può fare la richiesta a NAO nel modo che la squadra preferisce: toccando uno dei sensori

di contatto di NAO team, mostrando un'immagine dell'oggetto con un QR code a NAO, usando un TAG o con una richiesta vocale.

### La corsa

Non appena la squadra crederà che NAO abbia "capito" la richiesta del bambino, darà al robot il comando "ready to start" (es. toccando uno dei sensori sulla testa di NAO).

In quell momento gli occhi di NAO diventeranno Verdi, Softbank e Scuola di Robotica forniranno a ogni team l'applicazione che consentirà di sincronizzare i NAO in modo che la partenza per la corsa possa essere data a tutti i NAO contemporaneamente dal giudice.

Quando tutti i NAO saranno pronti (inclusion significa anche avere rispetto dei tempi diversi necessari alle persone), il giudice farà partire la corsa.

Il tempo di gara di ogni Team, sarà registrato non appena NAO arriverà al pannello e avrà premuto il pulsante

### Punteggio:

- \* 1°: 30
- \* 2°: 20
- \* 3°: 10

### Parametri di valutazione

- \* Spirito di Squadra.
- \* Utilizzo di NAO – Software.
- \* Divertimento e originalità.
- \* Classifica

**DA 1 A 6 SQUADRE GAREGGERANNO contemporaneamente sul campo di gara**

## D ME & YOU

La prova Me & You riguarda la creatività, lo spirito della squadra, le capacità di creare animazioni e video, di interagire e scambiare idee all'interno e all'esterno della NAO community.

Come possono fare le squadre? Usando creativamente gli strumenti digitali per offrire a tutti la possibilità di essere parte della vostra squadra:

- \* Pubblicare video e foto sui social media (il numero di accessi sarà valutato).
- \* Pubblicare e comunicare idee su come state lavorando ai vostri progetti, i problemi che state incontrando, e come pensate di trovare le soluzioni.
- \* Fate conoscere e presentate i membri della vostra squadra, fate sapere come la vostra scuola e le Famiglie siano coinvolte nei vostri progetti.
- \* Siate attivi sul forum della Community, stuzzicate le altre squadre con video bellissimi e fatevi venire

nuove idee leggendo quelle delle altre squadre!

Per essere sicuri che i vostri contenuti ottengano un buon punteggio, questi devono essere annunciati sul forum della Community, e il nome o la descrizione devono contenere le seguenti informazioni: **"NAO Challenge 2019", il nome della squadra, la nazione, e il nome della vostra scuola.**

### **Social network:**

#### **YouTube :**

- \* create il canale della vostra squadra, incorporate **"NAO Challenge 2019"** nel titolo dei vostri Video
- Facebook, twitter, Instagram... :
- \* create la pagina/account della vostra squadra, citate @naotherobot nei vostri post.

In tutti i social network usate l'hashtag #NAOChallenge2019 in tweet, post, ...

## I TORNEI

I tornei sono eventi entusiasmanti con sfide testa a testa tra robot, presentazioni alle giurie, Premi alle squadre e alle performance dei robot.

I Team programmeranno I loro robot per presentarsi ai giudici per le prove A e B.

Il Test C è una sfida testa a test che vedrà fino a 6 squadre gareggiare sullo stesso campo di gara.

Il Test D sarà valutato il giorno prima la giornata di gara.

La classifica nelle diverse prove fornirà il punteggio della squadra (1 per il team migliore, 2 per il secondo, etc...).

Il team con il minore punteggio ottenuto sommando quello dei 4 test sarà il vincitore del torneo.

Saranno riconosciuti premi anche alle migliori squadre delle 4 prove..



# GIURIE

Le giurie saranno formate da docenti, partner istituzionali, ingegneri ed esperti di robotica.

Presentazioni alle giurie

- \* 5 minuti: preparazione
- \* 5 minuti: La squadra presenta il proprio lavoro alla giuria e al pubblico.
- \* 5 minuti: La giuria può porre eventuali domande
- \* 5 minuti: La giuria valuta la squadra.

Ogni squadra potrà effettuare un tentativo della durata massima di 10 minuti per ognuno dei test. (inclusa la preparazione).

Ogni test dovrà iniziare con la presentazione da parte della squadra alla Giuria, dello scenario, delle soluzioni adottate e di come abbia gestito le modalità di lavoro della squadra.

Saranno particolarmente apprezzate soluzioni che dimostreranno divertimento, semplicità, fantasia e creatività.

Il comportamento di NAO sarà valutato come esempio di quello che dovrebbe essere nell'utilizzo reale e non solo in base ai risultati ottenuti durante la demo.

Ogni test sarà valutato separatamente. I vincitori saranno premiati, alla fine delle gare, il giorno stesso della Finale.

I giudici utilizzano le schede di valutazione\* come supporto nella redazione della classifica per l'attribuzione di premi. I premi sono attribuiti a seguito di un processo deliberativo che tiene conto delle performance delle squadre nelle diverse prove previste.

La valutazione finale sarà il risultato della deliberazione effettuata da tutte le giurie riunite in sessione plenaria.

\*Le schede di valutazione saranno rese disponibili sul sito.



# RISORSE PER LE SQUADRE

## SUPPORTO ONLINE

Le squadre iscritte saranno seguite nel loro percorso da tecnici di Scuola di Robotica che organizzeranno webinar in italiano e in inglese sulla programmazione di NAO e per rispondere ad eventuali dubbi e domande riguardanti il regolamento.

Dopo la registrazione, le squadre riceveranno i link ai webinar svolti nella scorsa stagione.

Nuovi webinar saranno organizzati nei mesi di novembre e dicembre 2018, il calendario sarà pubblicato sul sito, i webinar saranno registrati e potranno essere ascoltati durante l'intera stagione.

## TESTING SU UN NAO REALE

Follow the updates to know how your team can take advantage of this opportunity.

## FORMAZIONE DOCENTI

Il calendario sarà reso noto entro la chiusura delle iscrizioni.

## RISORSE TECNICHE

Registrarsi come squadra e/o individualmente la SoftBank Developer Program. Nel menu scegliere "Download" e selezionare la versione del robot per avere accesso alla suite software e a tutti gli strumenti necessari allo sviluppo delle vostre applicazioni per NAO.

Forum link:

[developer.softbankrobotics.com/us-en/forum](http://developer.softbankrobotics.com/us-en/forum)

L'inglese è la lingua utilizzata nel Forum

Per domande su regole, gare e qualunque altro problema, mail to: [nao@scuoladirobotica.it](mailto:nao@scuoladirobotica.it)

## ROBOT E SOFTWARE

Possono essere utilizzate tutte le versioni di NAO e software.

Il software può essere scaricato creando un account sul sito SoftBank dedicato alla Community.

Raccomandiamo alle squadre di utilizzare la versione di software più recente.

I team possono scegliere di programmare NAO utilizzando il linguaggio di programmazione preferito (Choregraphe, Python, C++).

Il codice dovrà essere presentato alla Giuria durante le sessioni di valutazione.

## REQUISITI TECNICI PER IL GIORNO DELLA GARA

Sono permesse connessioni al NAO Wi-Fi e non-embedded.

I Team dovranno portare con se il proprio router per connettersi a NAO e provveder ai computer portatili e a qualunque altro strumento necessario per la gara (cavi, prolunghe, batterie, ...)

Durante la gara ogni prova sarà svolta in un'area diversa e indipendente.

Le posizioni di partenza e di conclusione prova del Robot sono a scelta della squadra, è richiesto solamente che il robot si trovi in una posizione ed equilibrio stabili.

E' importante ricordare che i comportamenti di NAO dovrebbero essere replicabili e stabili indipendentemente da qualunque piccola differenza possa esistere tra i locali scolastici e quelli delle giurie.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alle variazioni della luce ambientale e al rumore di fondo nelle connessioni network, le cui condizioni possono essere influenzate da fattori non controllabili.

### NB:

È responsabilità del team far sì che il NAO sia pronto per la Demo davanti alla Giuria all'orario assegnato.



# NAO

C:HALLENGE

2019



Scuola di  
Robotica

SoftBank  
Robotics