

# GENERAL RULES



## FUTURE INNOVATORS

WORK ON A PROJECT  
AND DESIGN AND  
BUILD A ROBOT

**AGE GROUPS:**  
8-12 / 11-15 / 14-19

# WRO® 2022 MY ROBOT MY FRIEND



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



## Indice

Nuove regole generali per la WRO - stagione 2022 .....	2
PARTE 1 - REGOLE GENERALI.....	3
1. Informazioni generali .....	3
2. Regole per le squadre e i gruppi di età.....	4
3. Responsabilità e lavoro delle squadre .....	4
4. Documentazione di gioco e gerarchia delle regole .....	5
5. Soluzione robotica e stand del progetto .....	5
6. Materiali supplementari .....	6
7. Presentazione e valutazione.....	8
8. Onorificenze e riconoscimenti in occasione della finale nazionale e internazionale .....	9
9. Glossario.....	11
PARTE 2 - TABELLE DEI PUNTEGGI .....	12
PARTE 3 - MODELLO DELLA RELAZIONE SUL PROGETTO .....	16
PARTE 4 - SFIDA STAGIONALE 2022.....	17

## Nuove regole generali per la WRO - stagione 2022

Aggiornando il programma della competizione WRO per la stagione 2022, abbiamo aggiornato anche le regole generali per le nostre categorie. Il nostro obiettivo era quello di rendere le regole più precise e di abbreviarle in alcuni casi. Vi preghiamo di leggere il documento per intero prima di partire per la vostra stagione WRO 2022.

Si prega inoltre di notare che nel corso della stagione le regole possono essere chiarite o integrate da domande e risposte (FAQ). Le risposte pubblicate in quel contesto devono essere intese come un'integrazione di queste regole.

## PARTE 1 - REGOLE GENERALI

### 1. Informazioni generali

#### Introduzione

Nella categoria «WRO Future Innovators», le squadre sviluppano un robot che aiutino a risolvere problemi del mondo reale. Quest'anno vi è un nuovo tema collegato agli obiettivi ONU per lo sviluppo sostenibile. Una volta svolte le opportune ricerche sul tema, ogni squadra svilupperà una soluzione robotica innovativa e funzionante. Il giorno della competizione, le squadre presenteranno il loro progetto.

#### Ambiti centrali

Ogni categoria WRO ha un obiettivo speciale riguardo l'apprendimento con i robot. Nella categoria WRO «Future Innovators», gli studenti si concentrano sullo sviluppo nelle seguenti aree:

- Ricerca e sviluppo: Identificate un problema specifico all'interno del tema della stagione, conducete ricerche e sviluppate una soluzione creativa.
- Prototyping: Trasformate le vostre idee in una soluzione robotica funzionale.
- Capacità ingegneristiche: Implementazione di una soluzione robotica utilizzando diverse fonti di materiali (controller, motori, sensori, dispositivi di fornitori terzi ecc.).
- Capacità attinenti al software engineering: Sviluppo di un codice di programma che supporta la soluzione robotica (ad esempio, utilizzo di sensori, interazione tra più dispositivi).
- Innovazione: Riflettete sui potenziali utenti, sugli effetti e in che modo potreste implementare il vostro prototipo nella realtà.
- Capacità di presentazione: Preparate un progetto e presentate l'idea ad una giuria e ad un pubblico.
- Lavoro di squadra, comunicazione, risoluzione dei problemi, creatività.

#### Valutazione commisurata all'età

Tutte le squadre di questa categoria vengono valutate secondo più criteri che rientrano in tre rubriche di valutazione. Le rubriche di valutazione hanno un peso/un'importanza leggermente diversi per le diverse fasce d'età (ad esempio, per gli studenti più giovani l'attenzione è maggiormente incentrata sulla presentazione, per gli studenti di età più avanzata sull'innovazione e su aspetti tecnici).

#### L'apprendimento è la cosa più importante

WRO vuole ispirare gli studenti e le studentesse di tutto il mondo ad occuparsi di temi attinenti alle materie STEM, e noi vorremmo che essi ed esse sviluppassero le loro competenze attraverso l'apprendimento giocoso nelle nostre competizioni. Per questo, i seguenti aspetti sono decisivi per tutti i nostri programmi delle competizioni:

- Insegnanti, genitori o altri adulti possono aiutare, guidare e ispirare la squadra, ma non sono autorizzati a costruire o programmare il robot.
- Le squadre, i coach e gli arbitri/le arbitre accettano i nostri principi guida WRO e il codice etico WRO, che devono sensibilizzare tutti noi ad impegnarsi per vivere un'esperienza di apprendimento leale e gratificante.
- Il giorno della competizione, le squadre e i coach rispettano la decisione finale della giuria e collaborano con le altre squadre e con la giuria per garantire una competizione leale.

## 2. Regole per le squadre e i gruppi di età

- 2.1. Una squadra è composta da 2 o 3 studenti/studentesse.
- 2.2. Una squadra è guidata da un/una coach.
- 2.3. 1 membro di squadra e 1 coach non sono considerati come una squadra e non possono partecipare.
- 2.4. Una squadra può partecipare solo a una delle categorie WRO durante una stagione.
- 2.5. Uno studente/una studentessa può partecipare a una sola squadra.
- 2.6. L'età minima di un/una coach è 18 anni.
- 2.7. I coach possono collaborare con più di una squadra.
- 2.8. Le fasce d'età per le competizioni Future Innovators sono:
  - 2.8.1. Elementary: Studenti/studentesse di età compresa tra gli 8 e i 12 anni (per l'edizione 2022: annate 2010-2014)
  - 2.8.2. Junior: Studenti/studentesse di età compresa tra gli 11 e i 15 anni (per l'edizione 2022: annate 2007-2011)
  - 2.8.3. Senior: Studenti/studentesse di età compresa tra gli 14 e i 19 anni (per l'edizione 2022: annate 2003-2008)
- 2.9. L'età massima indicata rappresenta l'età che il partecipante compie nell'anno di calendario della competizione, non la sua età il giorno della competizione.

## 3. Responsabilità e lavoro delle squadre

- 3.1. Le squadre devono comportarsi lealmente ed avere un atteggiamento rispettoso verso le altre squadre, i coach, gli arbitri e gli organizzatori della competizione. Partecipando alla WRO, le squadre e i Coach accettano i principi guida WRO.
- 3.2. Ogni squadra e ciascun/a coach deve sottoscrivere il codice etico WRO. L'organizzatore della competizione stabilisce in che modo verrà raccolto e firmato il codice etico.
- 3.3. La costruzione e programmazione del robot devono essere effettuate esclusivamente dalla squadra stessa. Il compito del/della coach è quello di accompagnare gli studenti/le studentesse, aiutarli negli aspetti organizzativi e logistici e fornire supporto in caso di domande o problemi. Il/la coach non deve essere coinvolto/a nella costruzione e programmazione del robot. Ciò vale sia per il giorno della competizione che per la fase preparatoria.
- 3.4. Qualora una delle regole citate nel presente documento venisse infranta o violata, i giudici potranno decidere di applicare una o più delle seguenti penalità. Prima che venga presa una decisione, una squadra o singoli membri della stessa potrebbero essere interrogati, per raccogliere maggiori informazioni circa la possibile violazione. Le domande potranno vertere sul robot o sul programma.
  - 3.4.1. Una squadra può ricevere fino al 50% in meno di punti per una o più manche di assegnazione di punti.
  - 3.4.2. Una squadra può mancare di qualificarsi per la finale internazionale.
  - 3.4.3. Una squadra può essere completamente esclusa dalla competizione con effetto immediato.

## 4. Documentazione di gioco e gerarchia delle regole

- 4.1. Ogni anno, WRO pubblica una nuova versione delle regole generali per questa categoria, compresa la challenge della stagione e le schede di valutazione per le diverse classi d'età. Tali regole costituiscono la base per tutte le manifestazioni WRO.
- 4.2. Durante la stagione, WRO può pubblicare domande e risposte (FAQ) supplementari, che chiariscono, ampliano o ridefiniscono le regole all'interno della documentazione relativa al gioco e al regolamento generale. Le squadre dovranno leggere tali FAQ prima della competizione.
- 4.3. La documentazione relativa al regolamento generale, le schede di valutazione e le FAQ possono essere diversi per la nostra competizione nazionale. Le squadre che si qualificheranno per una manifestazione WRO internazionale dovranno informarsi se vi siano differenze nei regolamenti rispetto a quelli nostri locali.
- 4.4. Il giorno della competizione viene applicata la seguente gerarchia dei regolamenti:
  - 4.4.1. Il regolamento generale costituisce la base per le regole di tale categoria.
  - 4.4.2. Le FAQ possono bypassare le regole contenute nella documentazione del regolamento generale.
  - 4.4.3. Il giorno della competizione, gli arbitri avranno l'ultima parola per ogni decisione.

## 5. Soluzione robotica e stand del progetto

- 5.1. Le squadre di questa categoria costruiscono una soluzione robotica ispirata al tema della stagione (vedere PARTE 4). Una soluzione robotica avrà le seguenti caratteristiche:
  - 5.1.1. la soluzione sarà un dispositivo di robotica che dispone di diversi meccanismi, sensori e azionamenti e che viene azionato mediante uno o più comandi. Un robot dovrebbe fare maggiori operazioni di una macchina che ripeta semplicemente determinati cicli di lavoro e dovrebbe prendere decisioni in maniera autonoma.
  - 5.1.2. La soluzione potrà impiegare uno o più dispositivi di robotica. Ogni robot dovrebbe lavorare autonomamente e non essere comandato da un telecomando. I dispositivi telecomandati o supplementari sono ammessi solamente se essi sono collegati alla soluzione per il mondo reale (ad esempio, interazione con l'uomo). Qualora venissero utilizzati più robot, questi dovranno idealmente comunicare tra loro (in modo digitale o meccanico).
  - 5.1.3. La soluzione dovrebbe essere innovativa ed aiutare l'uomo nella vita quotidiana. Essa potrà sostituire determinate parti dei compiti umani oppure rendere possibile fare cose che prima l'uomo non poteva fare. Le squadre dovranno sempre considerare quali effetti si avrebbero per l'uomo e la società se i robot aiutassero o sostituissero l'uomo.
  - 5.1.4. La soluzione robotica proposta può essere un modello dell'aspetto che avrebbe nella vita reale. Tale modello dovrebbe tuttavia mostrare nel modo più preciso possibile la prestazione e le funzioni ed avere le dimensioni del robot effettivo se questo venisse prodotto, soprattutto nelle fasce di età più avanzata.

- 5.2. Non vi sono limitazioni per l'utilizzo di controller, motori, sensori o altri componenti di cui la squadra necessita per creare la propria soluzione robotica e il proprio progetto; l'intenzione, tuttavia, non dovrebbe essere quella di utilizzare più materiali possibile. La giuria fonderà la propria valutazione sull'idea del progetto oltre che sull'impiego ragionevole dei materiali per ogni soluzione robotica.
- 5.3. Le squadre possono utilizzare un software/linguaggio di programmazione a scelta per la programmazione della soluzione robotica. Il software complessivo/il codice complessivo che verrà usato per la soluzione deve essere programmato dalla squadra stessa ed essere facilmente accessibile a chiunque (ad esempio, strumenti open source gratuiti).
- 5.4. Le squadre presenteranno il loro progetto e la loro soluzione robotica in uno stand (o in un'altra area definita) che avrà le medesime dimensioni per tutte le squadre della competizione. Le dimensioni standard sono 2 m x 2 m x 2 m (anche se le pareti previste sono maggiori). Per ogni squadra saranno messe a disposizione 3 superfici espositive verticali all'interno dello stand, che avranno le dimensioni più simili possibile a quelle dello stand. La soluzione robotica e tutte le decorazioni dello stand ecc. devono essere adeguate allo stand, altrimenti la squadra non potrà essere valutata.
- 5.5. Per spiegare ai visitatori le proprie considerazioni, la squadra dovrebbe utilizzare il proprio stand per eseguire la presentazione della soluzione robotica e presentare anche le informazioni relative al proprio progetto (informazioni sulla squadra, la ricerca, lo sviluppo della soluzione ecc.). Non esiste un format prestabilito per la presentazione delle informazioni: la squadra potrà utilizzare poster, display o altri materiali.
- 5.6. Una squadra deve essere in grado di illustrare tutti gli aspetti della soluzione robotica all'interno dello stand. La squadra può rimanere al di fuori dello stand (davanti) per presentare la propria soluzione.
- 5.7. Le squadre avranno la possibilità di utilizzare un tavolo. Le dimensioni del tavolo sono 150 cm x 60 cm (o dimensioni più simili possibili a queste). Le dimensioni del tavolo sono uguali per tutte le squadre. Se una squadra avrà bisogno di un tavolo, questo dovrà essere posto all'interno dello stand. Le squadre possono posizionare fino a 3 sedie nell'area dello stand.
- 5.8. Per motivi di sicurezza, è vietato l'uso di fuoco o nebbia. Qualora per il vostro progetto doveste utilizzare dei fluidi, vi preghiamo di segnalarlo agli organizzatori prima della competizione.
- 5.9. È consentito sviluppare ulteriormente un progetto dell'anno precedente; la squadra dovrà tuttavia descrivere, nella propria relazione, in che modo questo progetto si differenzi nettamente dal progetto precedente oppure come sia stato ulteriormente sviluppato.

## 6. Materiali supplementari

- 6.1. La valutazione complessiva in questa categoria si basa sulla soluzione robotica stessa, sulla presentazione il giorno della competizione (le informazioni che vengono fornite e presentate dalla squadra nello stand) e sui seguenti materiali supplementari:
  - 6.1.1. **Relazione sul progetto** (vedere 6.4).
  - 6.1.2. **Video sul progetto** (vedere 6.5).
- 6.2. La relazione sul progetto è obbligatoria per tutte le squadre in tutte le competizioni. Il video è vincolante solo per le squadre che parteciperanno alla finale internazionale.

6.3. I materiali supplementari devono essere consegnati prima del giorno della competizione per concedere sufficiente tempo agli arbitri per prepararli. Gli organizzatori della competizione renderanno noti i termini della consegna. Per la finale WRO internazionale, tutto il materiale deve essere presentato in formato elettronico. Il giorno della competizione, la squadra deve portare con sé almeno 2 copie stampate della relazione sul progetto, una da consegnare agli arbitri e una per consultazione a beneficio dei visitatori.

6.4. La relazione sul progetto deve essere conforme ai seguenti requisiti:

Obiettivo	aiutate i partecipanti Junior a comprendere il progetto e preparatevi alle domande che verranno poste alle manche di assegnazione dei punteggi.
Numero massimo di pagine	20 pagine stampate solo sul fronte (10 pagine stampate su entrambi i lati), compresi allegati, esclusi la copertina, l'indice e l'elenco delle fonti bibliografiche. Relazioni più lunghe non saranno considerate e faranno guadagnare zero punti.
Tipo di file	PDF
Dimensione massima del file	15 MB
Struttura del contenuto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentazione della squadra e ruoli (max 1 pagina)</li> <li>- Riassunto dell'idea progettuale (max 1 pagina)</li> <li>- Presentazione della soluzione robotica (max. 12 pagine, comprese foto della vostra soluzione robotica e/o screenshot della programmazione):                         <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sviluppo dell'idea progettuale durante la preparazione</li> <li>o Ricerca di idee simili già disponibili</li> <li>o Costruzione della soluzione</li> <li>o Programmazione della soluzione</li> <li>o Sfide emerse durante lo sviluppo</li> </ul> </li> <li>- Ripercussioni di carattere sociale e innovazione (max 6 pagine)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ripercussioni della vostra soluzione sulla società (locale/globale), comprese possibili ripercussioni negative</li> <li>o Un caso di applicazione provato, concreto della vostra idea</li> <li>o Solo per le fasce d'età Junior e Senior: Rispondete alle ulteriori domande relative a questo ambito annotate sulle relative schede di valutazione.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>NOTA IMPORTANTE: Per la fascia d'età Elementary, il capitolo relativo alla soluzione robotica dovrebbe essere lungo al massimo 15 pagine, il capitolo relativo alle ripercussioni di carattere sociale e all'innovazione al massimo 3 pagine.</i></p>
Lingua	Tedesco (alla finale internazionale inglese)
Aspettative	La relazione sul progetto deve essere realizzata solo dalla squadra, non dal/dalla coach o da altri. Un/una coach potrà aiutare o fornire indicazioni solo in caso di domande tecniche che le squadre possono porre durante la realizzazione della relazione (soprattutto nel caso di studenti/studentesse più giovani). Dagli studenti e dalle studentesse di età più avanzata ci aspettiamo uno stile più professionale del documento, del linguaggio e delle formulazioni rispetto a quelli degli studenti e delle studentesse più giovani. Nella loro valutazione, i giurati considereranno se la relazione sia stata redatta ad un livello adeguato all'età dei membri della squadra.
Modello	Un modello della relazione sul progetto è disponibile nella Parte 3.

6.5. Il video sul progetto deve essere conforme ai seguenti requisiti:

Obiettivo	Presentate la squadra e la soluzione robotica al pubblico. Dimostrate come funziona la soluzione robotica. Il video sarà anche una guida per i giurati, vi fornisce inoltre altro tempo per presentare la vostra soluzione robotica.
Lunghezza massima del video	90 secondi (1,5 minuti).
Tipo di file	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Dimensione massima del file	100 MB
Obiettivo	Nel video, la squadra mostra la propria soluzione robotica mentre è in azione. La squadra potrà fare questo nell'ambiente reale. La squadra non dovrà ripetere tutto ciò che ha scritto nella relazione. Le squadre dovrebbero presentare brevemente loro stesse e l'idea progettuale, ma la parte principale del video dovrebbe mostrare come funziona la soluzione robotica.
Lingua	Tedesco (alla finale internazionale inglese)
Aspettative	Il video deve essere realizzato dalla squadra, non dal/dalla coach o da altri. Un/una coach potrà fornire un aiuto o istruzioni solo relativamente a problemi tecnici che le squadre incontrano nella preparazione del video (ciò vale soprattutto con studenti/studentesse più giovani). Nella loro valutazione, i giurati considereranno se il video sia stato realizzato ad un livello adeguato all'età dei membri della squadra. Si prega di notare quanto segue: I giurati non si aspettano una produzione del video di tipo professionale. Sarà del tutto accettabile che le squadre utilizzino semplicemente un dispositivo mobile (ad esempio uno smartphone o un tablet) per eseguire le riprese del video.

## 7. Presentazione e valutazione

- 7.1. Le squadre di questa categoria dovranno percorrere i seguenti passaggi durante la competizione:
  - 7.1.1. Costruzione del proprio stand del progetto e collaudo della soluzione robotica.
  - 7.1.2. Ispezione dello stand (ad esempio, controllo delle sue dimensioni).
  - 7.1.3. Presentazione della soluzione robotica in una o più manche di valutazione (vedere 7.2).
- 7.2. Ogni manche di valutazione dura 10 minuti. I giurati, in gruppi di 2-3, visitano le squadre presso i loro stand. Quindi, la squadra avrà 5 minuti di tempo per mostrare la soluzione robotica in diretta presso lo stand del progetto. I giurati interrompono il timer e la squadra dopo 5 minuti. Quindi, i giurati porranno delle domande sul progetto e sulla soluzione robotica.
- 7.3. In generale, negli orari della competizione le squadre devono essere presenti all'interno dello stand, per presentare il loro lavoro ai visitatori, ma naturalmente la squadra potrà anche dare un'occhiata agli altri progetti e alle altre idee.
- 7.4. Una squadra dovrà informarsi sul calendario del giorno della competizione ed essere puntualmente presente al proprio stand per la manche di valutazione. La squadra dovrà fare in modo che lo stand sia pronto e che sia disponibile la soluzione robotica per la presentazione live

- prima che arrivino i giurati.
- 7.5. Qualora una soluzione robotica non funzionasse durante una manche di valutazione, i giurati vedranno se potranno ritornare in un momento successivo e/o se la squadra potrà presentare la soluzione robotica la manche di valutazione successiva.
  - 7.6. Per la finale internazionale WRO, la lingua da utilizzare nelle presentazioni è l'inglese. Qualora fosse necessaria la traduzione, questa dovrà essere eseguita da qualcuno che non sia direttamente collegato alla squadra. È consentito l'utilizzo di programmi di traduzione per tradurre incidentalmente parole/frasi. Nella competizione nazionale in Svizzera, la lingua da utilizzare nelle presentazioni è il tedesco o l'inglese.
  - 7.7. La valutazione nella finale WRO internazionale viene eseguita con la tabella dei punteggi corrispondente per ciascuna fascia d'età. Questo comporterà la presenza di una squadra vincente per ogni fascia d'età. Nella WRO Friendship Invitationals, possono essere valutate tutte le squadre assieme come gruppo unico se non vi fossero squadre sufficienti per assegnare il punteggio alle diverse fasce d'età. Nella competizione nazionale in Svizzera, ciò verrà deciso in base al numero degli iscritti.
  - 7.8. I giurati si preparano per svolgere il loro ruolo durante la competizione, leggendo le relazioni e visionando i video. Inoltre, la mattina della competizione o nei giorni precedenti, si terrà una riunione della giuria. In tale occasione, i giurati discuteranno del processo di valutazione e concorderanno su un'interpretazione condivisa della tabella dei punteggi.
  - 7.9. I giurati non potranno valutare squadre provenienti dalla propria scuola o dal proprio istituto. Qualora non fosse disponibile un numero sufficiente di giurati, altri giurati dei gruppi di giurati porranno le domande alla squadra durante la manche di valutazione.
  - 7.10. I giurati assisteranno alla prestazione della squadra sempre durante la riunione della giuria e il giorno della competizione. I giurati potranno sottrarre punti anche in situazioni estranee alla manche di valutazione, ad esempio se si accorgessero che il/la coach svolgono il lavoro al posto dei membri della squadra.

## **8. Onorificenze e riconoscimenti in occasione della finale nazionale e internazionale**

- 8.1. Durante la finale internazionale WRO, vengono assegnati un 1°, 2° e 3° posto alle squadre che nella loro categoria raggiungono i risultati migliori. Alla finale nazionale WRO, il 1°, 2° e 3° posto vengono assegnati a seconda del numero di squadre, secondo le fasce d'età oppure come gruppo nel suo complesso.
- 8.2. Inoltre, è prevista una serie di riconoscimenti speciali che verranno assegnati alle squadre nella finale internazionale WRO. I riconoscimenti verranno assegnati sulla base della valutazione dei giurati di una classe d'età (o di tutti i giurati della competizione), indipendentemente dalla valutazione complessiva della squadra. Potranno inoltre essere assegnati premi speciali degli sponsor.

<b>Riconoscimenti supplementari Finale internazionale WRO</b>		
<b>Fascia d'età</b>	<b>Nome del riconoscimento</b>	<b>Descrizione</b>
Elementary	Riconoscimento per il miglior spirito di squadra	Questo trofeo viene assegnato alla squadra che durante la presentazione e/o il giorno della competizione ha dimostrato il miglior spirito di squadra.
Junior	Riconoscimento per la migliore soluzione tecnica	Questo trofeo viene consegnato alla squadra che presenta una soluzione effettivamente basata sui robot che sia semplice ed innovativa, e complessa quanto serve.
Senior	Riconoscimento per idea Start-up	Questo trofeo viene assegnato alla squadra che ha chiaramente inquadrato il proprio progetto come prototipo per uno sviluppo successivo. Questa idea progettuale deve essere innovativa e nuova ed avere un influsso positivo sulla società.
Tutte le fasce d'età	Riconoscimento per la relazione	Questo trofeo andrà alla squadra che avrà documentato bene il proprio lavoro e scritto una relazione in modo da renderlo interessante e facilmente comprensibile agli altri.
Tutte le fasce d'età	Riconoscimento LEGO® Education per la creatività	Questo trofeo andrà alla squadra che utilizzerà principalmente comandi della marca LEGO® e che dimostrerà di aver fatto un uso eccellente dei materiali LEGO® nella propria soluzione robotica. Questo riconoscimento verrà assegnato da dipendenti della LEGO®.
Tutte le fasce d'età	Riconoscimento alla squadra	Questo trofeo andrà alla squadra che avrà raggiunto il miglior punteggio dalla votazione che le squadre faranno tra loro. L'organizzatore della competizione coordinerà questo riconoscimento con le squadre e potrà decidere se si tratterà di un riconoscimento per ciascuna fascia d'età, solo per una fascia d'età e per tutte le fasce d'età.

8.3. Ogni squadra/partecipante della finale internazionale e nazionale riceverà un attestato che farà riferimento al punteggio ottenuto (indipendentemente dai riconoscimenti assegnati). Le squadre riceveranno un attestato di bronzo, d'argento o d'oro che farà riferimento al punteggio complessivo.

<b>Punteggio complessivo (nella fascia d'età)</b>	<b>Certificato</b>
<50%	Bronzo
50-80%	Argento
>80%	Oro

## 9. Glossario

<b>Coach</b>	Una persona che aiuta una squadra ad apprendere diversi aspetti della robotica, del lavoro di squadra, di problem solving, della gestione del tempo ecc. Il ruolo del/della coach non consiste nel vincere la competizione al posto della squadra, bensì nel guidarla nelle fasi dell'individuazione dei problemi e della scoperta dei modi per risolvere le sfide della competizione.
<b>Organizzatore della competizione</b>	L'organizzatore della competizione è un'organizzazione che organizza la competizione cui parteciperà la squadra. Può trattarsi di una scuola locale, l'organizzatore nazionale di un paese che organizza la finale a livello nazionale oppure un paese ospite WRO assieme all'associazione WRO che organizza la finale internazionale WRO.
<b>Gruppi di giurati</b>	Di regola, 2-3 persone formano un gruppo di giurati. Questo gruppo di giurati visita le squadre durante una manche di valutazione e pone domande. Le stesse persone avranno letto la relazione sul progetto e visionato il video prima della manche di valutazione.
<b>Manche di valutazione</b>	Le squadre vengono giudicate nelle manche di valutazione. Ogni manche di valutazione dura 10 minuti: 5 minuti saranno dedicati alla presentazione da parte della squadra, 5 minuti alla risposta alle domande poste dai giurati.
<b>Stand del progetto</b>	Lo stand del progetto è un luogo nel quale le squadre presentano la loro soluzione. Le dimensioni dello stand del progetto sono 2 m x 2 m x 2 m.
<b>Soluzione robotica</b>	La soluzione robotica è il risultato finale del lavoro della squadra. La squadra deve presentare la propria soluzione ai giurati. Una soluzione robotica non può avere dimensioni maggiori dello stand del progetto.
<b>WRO</b>	Nel presente documento, WRO sta per World Robot Olympiad Association Ltd., l'organizzazione non-profit che gestisce WRO in tutto il mondo. WRO è responsabile della documentazione (a livello internazionale) relativa al gioco e al regolamento.

## PARTE 2 - TABELLE DEI PUNTEGGI

Di seguito trovate le tabelle dei punteggi che verranno utilizzate nella finale nazionale ed internazionale.

I giurati sono pregati di valutare tutti i criteri su una scala da 0 a 10, in modo analogo all'assegnazione dei voti in un sistema scolastico. Sulla base di questa valutazione viene calcolato il numero di punti che la squadra riceverà per questo specifico aspetto della competizione. Il punteggio massimo viene indicato nella scheda dei punteggi.

Nella finale nazionale e internazionale, i giurati lavorano in coppia o in piccoli gruppi. Le squadre vengono esaminate da gruppi di almeno 2 giurati. I giurati assegnano un punteggio per ogni criterio e discutono la loro valutazione dopo ogni manche. I vincitori vengono selezionati sulla base del punteggio dei giurati e di una discussione tra giurati, al termine di tutte le manche di valutazione.

## WRO Future Innovators – Elementary

	Criterio	0-10	Max.
Progetto e innovazione	Idea, qualità et creatività		30
	Ricerca e relazione		15
	Utilizzo dell'idea		15
	Innovazione e slogan		10
Totale			70
Soluzione robotica	Soluzione robotica		30
	Impiego efficiente di concetti ingegneristici		10
	Efficienza del codice e automatizzazione del software		10
	Demonstrazione della soluzione robotica		15
Totale			65
Presentazione e spirito di squadra	Presentazione e stand del progetto		30
	Comprensione tecnica e rapida capacità di comprendere		15
	Spirito di squadra		20
Totale			65
Punteggio totale:			200

Commentari:

## WRO Future Innovators – Junior

	Criterio	0-10	Max.
Progetto e innovazione	Idea, qualità et creatività		30
	Ricerca e relazione		15
	Effetto sociali e domanda		10
	Innovazione e slogan		10
	Elemento supplementare di imprenditoria a) Struttura dei costi   b) Fonte di guadagno c) Risorse chiavi   d) Partner		10
Totale			75
Soluzione robotica	Soluzione robotica		30
	Impiego efficiente di concetti ingegneristici		15
	Efficacité du code & automatisation du logiciel		10
	Démonstration de la solution robotique		15
Totale			70
Presentazione e spirito di squadra	Presentazione e stand del progetto		25
	Comprensione tecnica e rapida capacità di comprendere		15
	Spirito di squadra		15
Totale			55
Score maximal			200

Commentaires :

## WRO Future Innovators – Senior

	Critère	0-10	Max.
Progetto e innovazione	Idea, qualità et creatività		20
	Ricerca e relazione		15
	Effetto sociali e domanda		10
	Innovazione e slogan		10
	Elemento supplementare di imprenditoria a) Struttura dei costi    b) Fonte di guadagno c) Risorse chiavi    d) Partner		10
	Passaggi successivi e sviluppo del prototipo		10
Totale			75
Soluzione robotica	Soluzione robotica		30
	Impiego efficiente di concetti ingegneristici		15
	Efficacité du code & automatisation du logiciel		10
	Démonstration de la solution robotique		15
Totale			70
Presentazione e spirito di squadra	Presentazione e stand del progetto		25
	Comprensione tecnica e rapida capacità di comprendere		15
	Spirito di squadra		15
Totale			55
Punteggio massimo			200

Commentaires :

## PARTE 3 - MODELLO DELLA RELAZIONE SUL PROGETTO

- PDF, max 15 MB
- 20 pagine stampate solo sul fronte (10 pagine stampate su entrambi i lati), compresi allegati, esclusi la copertina, l'indice e l'elenco delle fonti bibliografiche.
- Relazioni più lunghe non saranno considerate e faranno guadagnare zero punti.

	<i>Elementary</i>	<i>Junior/Senior</i>
Pagina del titolo		
Indice		
Presentazione della squadra	<i>max 1 pagina</i>	<i>max 1 pagina</i>
Raccontateci qualcosa della vostra squadra. Chi fa parte della squadra? Da dove venite? Come vi siete suddivisi i compiti all'interno della squadra? Aggiungete una foto della vostra squadra.		
Riassunto dell'idea progettuale	<i>max 1 pagina</i>	<i>max 1 pagina</i>
Descrivete il vostro progetto e la vostra soluzione in un testo riassuntivo. Quale problema viene risolto con il vostro progetto e perché avete scelto di lavorare a questo problema? In che modo la soluzione robotica risolverà il problema che avete individuato? Qual è il valore della vostra soluzione robotica? Cosa accadrebbe se venisse impiegata nella vita reale? Perché il vostro progetto è importante?		
Presentazione della soluzione robotica	<i>max 15 pagine</i>	<i>max 12 pagine</i>
Descrivete la vostra soluzione robotica e in che modo l'avete sviluppata. Aspetti generali: In che modo siete giunti a questa idea? Quali altre idee avete analizzato? Avete trovato idee simili che erano già disponibili? Che cosa contiene di speciale la vostra soluzione? Aspetti tecnici: Descrivete la struttura meccanica della soluzione. Descrivete la programmazione della soluzione. Durante il processo di sviluppo, avete incontrato delle difficoltà?		
Effetti sociali e innovazione	<i>max 3 pagine</i>	<i>max 6 pagine</i>
Descrivete gli effetti della vostra soluzione sulla società. Per chi sarà di aiuto? Qual è la sua importanza? Portate un esempio concreto del modo in cui/del luogo in cui la vostra idea potrebbe essere impiegata (pensate a chi la utilizzerebbe e a quante persone potrebbero trarne vantaggio).		
Solo per le fasce d'età Junior & Senior: Descrivete più nel dettaglio gli aspetti innovativi e imprenditoriali del vostro progetto (vedi criteri di valutazione). Potete utilizzare il concetto di un modello d'impresa per spiegare gli aspetti del vostro progetto come idea di Start-up. Non è importante che compilate tutte le parti di questo modello. Potete completare solo le parti che ritenete particolarmente rilevanti per il vostro progetto. <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas">https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas</a>		
Elenco delle fonti		
Redigete una lista dei documenti e dei siti - affidabili - che avete utilizzato per le vostre ricerche, nonché delle persone con le quali vi siete confrontati.		

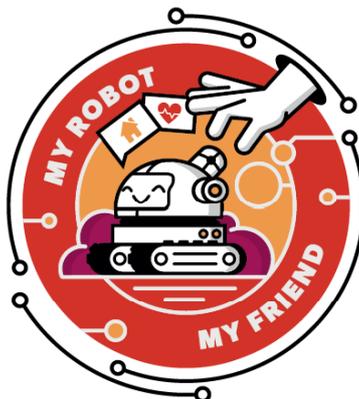
## PARTE 4 - SFIDA STAGIONALE 2022



Future Innovators

Season Challenge

Season 2022



# MY ROBOT MY FRIEND

## AGE GROUPS ELEMENTARY, JUNIOR AND SENIOR

WRO International Premium Partner



## INTRODUZIONE

La robotica e l'intelligenza artificiale stanno diventando componenti sempre più importanti della ricerca e della scienza attuali. Continui progressi nel campo della robotica consentono ai nuovi robot di agire meglio nell'ambiente umano. La combinazione tra robotica e intelligenza artificiale può cambiare il mondo e soprattutto il contesto in cui vive l'uomo.

Alcune persone considerano il contatto diretto dell'uomo con i robot nell'ambiente quotidiano più un pericolo che un'opportunità. Le sfide del futuro consisteranno, piuttosto, nello sfruttare tali opportunità, delineando l'interazione tra i robot e l'uomo in modo utile e sicuro.

I robot di servizio svolgono già parzialmente o completamente alcuni servizi automatizzati. Essi aiutano le persone in ambienti difficili oppure nello svolgimento di compiti monotoni o pericolosi. In quanto aiutanti ed amici, i robot assolvono un gran numero di mansioni per sgravare le persone da compiti dispendiosi in termini di tempo e da carichi fisici, aumentando il comfort.

L'evoluzione, tuttavia, è tutt'altro che conclusa. Quali altri compiti potranno assolvere i robot in futuro? Come si può garantire che i robot agiscano da aiutanti nella vita quotidiana?

Abbiamo bisogno della vostra idea per sviluppare nuovi robot-amici!

## La missione del robot

Per la categoria Future Innovators WRO, le squadre hanno il compito di sviluppare un modello di robot che rappresenti il robot come un amico e aiutante nella vita quotidiana delle persone. Le squadre potranno scegliere una delle tre aree seguenti (1, 2, 3) ma potranno anche lavorare ad un progetto che si concentri su una combinazione di queste tre aree.



### 1. Robot da casa

Nel vostro nucleo familiare, vi sono molti compiti che necessitano di essere svolti. I robot sono in grado di svolgere autonomamente dei processi di lavoro oppure di supportare le persone nelle faccende di casa o negli ambienti circostanti. Forse sbrigate già voi stessi delle faccende in casa nelle quali un robot potrebbe aiutarvi.

Poiché in un ambiente familiare il robot lavora a stretto contatto con le persone, è particolarmente importante il reciproco riguardo. Il robot dovrebbe agire in modo da non mettere in pericolo le persone e viceversa.

Siamo alla ricerca di soluzioni robotiche che svolgano funzioni in un ambiente familiare per alleggerire il lavoro delle persone che vi abitano.



## 2. Robot nell'ambito dei soccorsi

Ogni soccorso pone le persone coinvolte davanti a nuove sfide. Pensiamo, oltre allo spegnimento degli incendi, anche al salvataggio di persone e animali in situazioni pericolose oppure al recupero delle auto. La tutela dei soccorritori rimane naturalmente sempre prioritaria. Negli interventi di soccorso in ambienti pericolosi o impervi possono esservi dei ritardi se la situazione non è sicura per la squadra dei soccorritori.

Cerchiamo soluzioni robotiche che possano dare supporto ai soccorritori e alleggerire il loro carico oppure che possano svolgere autonomamente alcuni interventi.



## 3. Robot nei servizi sanitari

I servizi sanitari sono importanti per la nostra vita. Quando non stiamo bene, abbiamo subito delle lesioni o abbiamo bisogno di altro aiuto, ci rechiamo dal medico.

Il lavoro in ambito sanitario è spesso faticoso e richiede grande concentrazione da parte degli operatori. Ciò vale per gli ambulatori medici, gli ospedali, le case di cura e tutti gli altri settori della sanità.

Quando ci si rapporta con le persone, tuttavia, sono richiesti molta attenzione e riguardo. Un robot può contribuire a migliorare la situazione in un sistema sanitario oppure ad alleviare il lavoro del personale medico. Un robot può aiutare a migliorare l'interazione sociale, può andare a prendere e trasportare del materiale o addirittura svolgere compiti di natura medica.

Cerchiamo pertanto soluzioni robotiche che migliorino o supportino gli aspetti dell'assistenza sanitaria.

Per tutti i temi secondari sopra citati (robot da casa, robot nel campo dei soccorsi e robot nei servizi sanitari), potete trovare ispirazione dagli obiettivi di uno sviluppo sostenibile. Vi sono diversi obiettivi a supporto del tema, a seconda della vostra idea progettuale:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>