

# Robot Explorer Junior

## REGOLAMENTO

Ver. 2.3 – 10 Maggio 2001

### 1 - Finalità e descrizione della prova.

La competizione consiste in una gara fra robot in miniatura progettati e realizzati da concorrenti organizzati in squadre. Ogni squadra può partecipare con uno o più mini-robot.

I mini-robot devono essere capaci:

- di muoversi autonomamente alla ricerca di sorgenti luminose collocate in posizione fisse e sconosciute all'interno di un campo di gara assegnato;
- di individuare la posizione di tali luci segnalandone la presenza;
- di evitare gli ostacoli collocati in posizioni fisse e sconosciute all'interno del campo di gara.

La competizione intende premiare le competenze tecniche e la creatività dei partecipanti, manifestate mediante:

- la ricerca di soluzioni originali;
- la capacità di progettare e realizzare dispositivi complessi;
- lo studio di adeguati comportamenti ed efficaci strategie di controllo;
- la sinergia di conoscenze multidisciplinari.

### 2 - Modalità di partecipazione.

2.1 - Per partecipare alla competizione ogni squadra deve presentare al momento dell'iscrizione:

- descrizione della squadra (in lingua italiana e inglese);
- descrizione tecnica del proprio robot (in lingua italiana e inglese);
- 2 foto a colori della squadra e del robot;

Tale materiale verrà pubblicato sul sito Internet della scuola.

2.2 - La partecipazione alla competizione è gratuita.

### 3 - Svolgimento della gara

3.1 - Un'ora prima dell'inizio della competizione viene presentato il campo di gara con la collocazione e disposizione degli ostacoli e degli obiettivi relativi alla prima prova.

3.1.1 - Sono possibili modifiche alla disposizione di ostacoli e obiettivi per ciascuna delle prove successive alla prima.

3.1.2 - Contestualmente si procede alle verifiche tecniche sui mini-robot e quindi al sorteggio per la determinazione dell'ordine di partenza della prima prova dei mini-robot.

3.1.3 - Dal momento della sua presentazione, il campo di gara può essere solamente visionato dalle squadre partecipanti alla competizione.

3.2 - Ogni squadra, prima di effettuare la prima prova, illustrerà al pubblico la presentazione tecnica del proprio robot e della squadra in un tempo massimo di dieci minuti.

3.3 - La gara è articolata in tre prove, ciascuna della durata di tre minuti, che rappresentano il tempo massimo a disposizione di ciascun mini-robot per individuare correttamente tutti gli obiettivi.

3.3.1 - Il numero delle prove può essere modificato, ad insindacabile giudizio della giuria, per sopraggiunte ed inderogabili esigenze operative e/o tecniche.

3.4 - L'ordine di partenza di ogni prova, successiva alla prima, è determinato dalla classifica della prova precedente: la squadra ultima classificata nella prova precedente partecipa per prima nella successiva, e così via.

3.5 - Cinque minuti prima dell'inizio della propria prova la squadra partecipante è ufficialmente invitata a consegnare il proprio mini-robot alla giuria. Se, trascorsi tre minuti dall'invito, la squadra non ha consegnato il mini-robot, potrà effettuare la prova solo al termine delle prove delle altre squadre in regola con la consegna.

3.5.1 - In ogni caso, trascorsi quindici minuti dall'invito, la squadra che non ha consegnato alla giuria il proprio o i propri mini-robot viene esclusa dall'effettuazione della prova in corso.

3.6 - La posizione e il relativo orientamento di partenza dei mini-robot all'interno del campo di gara sono resi noti solo al momento della partenza del primo mini-robot designato per la prova in corso.

3.6.1 - Posizione ed orientamento possono essere diversi per ogni prova, ma identici per tutte le squadre.

3.7 - La prova si considera conclusa quando tutte le luci sono state correttamente individuate, o quando è scaduto il tempo massimo previsto per la prova.

3.8 - In caso di "deadlock" (blocco) del mini-robot la squadra può chiedere alla giuria di interrompere la prova ritirandosi dalla manche.

3.9 - Conclusa la prova, tutti i mini-robot vengono riconsegnati al responsabile della squadra di appartenenza.

#### 4 - Classifica finale e proclamazione dei vincitori

4.1 - La classifica finale è compilata sulla base del punteggio ottenuto da ciascuna squadra come somma dei propri punteggi parziali realizzati nelle singole prove con le modalità precedentemente descritte.

4.2 - Risulta prima classificata, e vincitrice della competizione, la squadra con il maggior punteggio; a scalare vengono classificate tutte le altre squadre.

4.3 - Tra due squadre prime classificate con lo stesso punteggio viene effettuata un'ulteriore manche di spareggio. Nel caso in cui si continui a verificare una situazione di parità viene proclamata vincitrice la squadra che, ad insindacabile giudizio della giuria, ha presentato il sistema robotico a più alto tasso di soluzioni tecniche originali.

4.4 - La giuria può squalificare una squadra se la strategia adottata dal mini-robot o dai mini-robot non è ritenuta conforme ai principi ispiratori della competizione.

#### 5 - Robot

5.1 - Il robot deve poter essere interamente contenuto all'interno di un parallelepipedo di dimensioni 200 x 200 x 250 millimetri. Sono esclusi eventuali dispositivi di contatto ("baffi") per l'individuazione di ostacoli.

5.2 - I robot devono essere autonomi: non possono essere direttamente radiocomandati o filoguidati da un operatore esterno.

## 6 - Campo di gara

6.1 - Il campo di gara è formato da una superficie piana di dimensioni pari a 2 x 2 metri, di colore bianco.

6.1.1 - Il perimetro del campo di gara è delimitato da un bordo, di colore bianco, di altezza pari a 140 millimetri.

6.1.2 - È possibile la presenza, nella superficie del campo di gara, di dislivelli di altezza massima pari a 3 millimetri.

6.2 - All'interno del campo di gara sono presenti ostacoli di colore bianco a forma di parallelepipedo le cui dimensioni sono pari a 400 x 220 x 300 millimetri.

6.2.1 - Gli ostacoli presenti nel campo di gara possono essere disposti in modo da formare dei corridoi di larghezza non inferiore a 300 millimetri.

6.2.2 - Sono considerati ostacoli, a tutti gli effetti, anche i bordi del campo di gara.

6.3 – In alternativa al campo "Explorer Junior" [6.1] e' possibile utilizzare, a discrezione degli organizzatori, il campo "Explorer Senior" di dimensioni 2 x 4 metri, con piano di colore nero.

## 7- Obiettivi

7.1 - Gli obiettivi che i mini-robot devono individuare ed identificare sono costituiti da sorgenti luminose direzionali poste ad un'altezza di 100 millimetri dal piano di gara e inglobate negli ostacoli (bordi del campo inclusi), o in una posizione che ne garantisce comunque la discriminazione rispetto agli ostacoli.

7.2 - I giudici, a seguito di una corretta identificazione della sorgente di luce da parte del robot, provvedono allo spegnimento della sorgente luminosa individuata.

## 8 - Individuazione degli obiettivi

8.1 - Un obiettivo è correttamente individuato se e solo se:

- il mini-robot si arresta nelle vicinanze dell'obiettivo per un tempo minimo di tre secondi;

- la sosta avviene in modo che un qualsiasi punto del mini-robot sia ad una distanza dall'obiettivo minore o uguale a 250 millimetri;
- l'avvenuto raggiungimento ed individuazione dell'obiettivo viene segnalato dal mini-robot mediante l'attivazione per tre secondi di un segnale luminoso o acustico (luce LED verde o beep).

## 9 - Punteggio

9.1 - Il punteggio assegnato dai giudici in ciascuna manche è determinato dalla somma dei punti attribuiti per ogni sorgente di luce correttamente individuata, come da tabella qui di seguito riportata.

Punti Obiettivo:

- +2 Sorgente di luce correttamente individuata

9.2 - Eventuali urti del robot contro ostacoli e/o contro sorgenti di luce vengono considerati penalità cui è attribuito un punteggio negativo per ciascun urto.

Punti Penalità:

- -1 Urto contro ostacolo
- -1 Urto contro sorgente di luce

9.3 - Il contatto tra i "baffi" antiurto e un qualunque punto dell'ostacolo o della sorgente di luce non costituisce penalità.

9.4 - Nel caso in cui una stessa sorgente di luce venga individuata più volte nel corso della stessa manche non saranno assegnati ulteriori punti, né verrà considerata penalità.