

WORLD ROBOT OLYMPIAD™

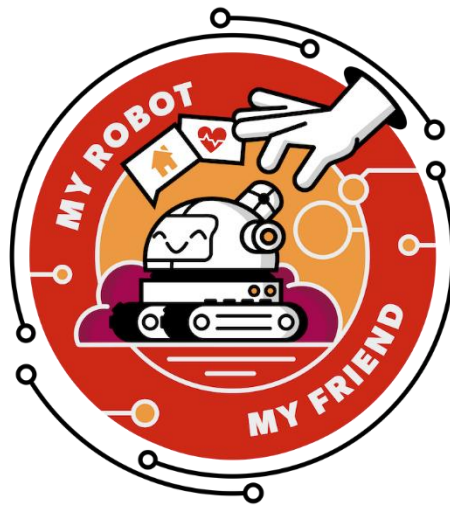


SWITZERLAND

Compiti per la

World Robot Olympiad 2022

Categoria RoboMission, fascia d'età Elementary



«The Garden Robot»

Verein WRO CH – organizzatore ufficiale della
World Robot Olympiad in Svizzera

Indice

1. Introduzione	2
2. Campo di gioco.....	3
3. Oggetti di gioco, posizionamento, principio di casualità	4
4. Missione del robot.....	7
4.1 Compito parziale 1: Salvare le coccinelle	7
4.2 Compito parziale 2: Tagliare l’erba alta.....	7
4.3 Compito parziale 3: Raccogliere le erbe infestanti.....	7
4.4 Compito parziale 4: Attivare il centro di servizio.....	8
4.5 Compito parziale 5: Parcheggiare il robot	8
4.6 Compito parziale 6: Ottenere punti bonus	8
5. Assegnazione dei punti	9
6. Illustrazione della suddivisione dei punti	10

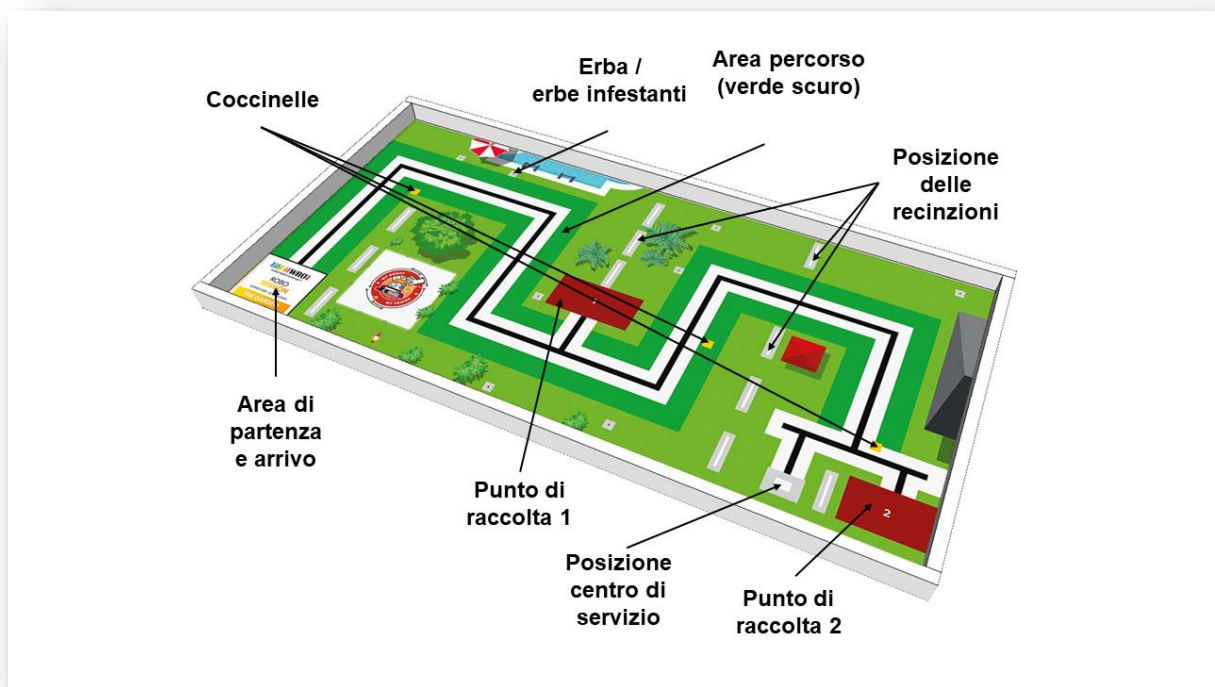
1. Introduzione

Vi sono numerose applicazioni dei robot, a casa e nella vita quotidiana. Un esempio è dato dai robot che sono in grado di svolgere diversi compiti nei nostri giardini. Esistono robot che puliscono i laghetti, potano le piante e annaffiano i fiori.

Sul campo di gioco della fascia d’età Elementary, il robot deve tagliare l’erba del prato e raccogliere le erbe infestanti. Al tempo stesso, il robot deve prestare attenzione alle coccinelle che incontra nel suo tragitto e portarle al sicuro.

2. Campo di gioco

La figura seguente mostra il campo di gioco con le diverse aree.



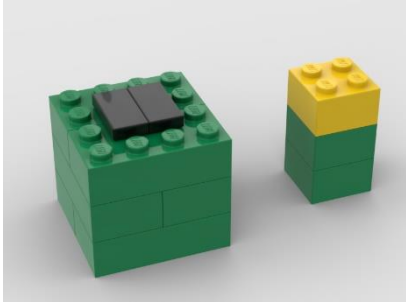
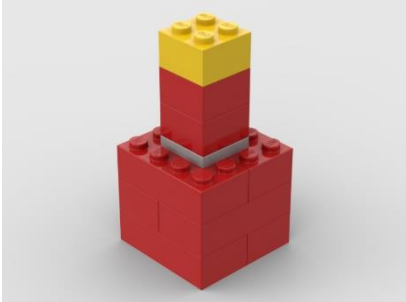

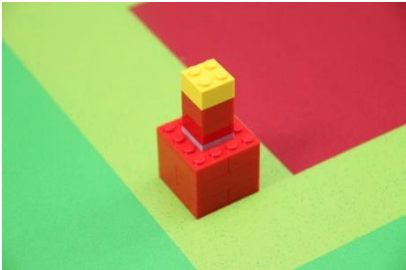
Se il tavolo è più grande del tappeto di gioco, posizionate il tappeto sui bordi con i due lati dell'area di partenza.

Ulteriori informazioni sulle specifiche del tavolo e del tappeto di gioco sono reperibili nel documento Regolamento generale per le squadre della World Robot Olympiad 2022, categoria RoboMission.

3. Oggetti di gioco, posizionamento, principio di casualità

Erba (3x) e erbe infestanti (3x)

In ogni manche vengono posizionati casualmente tre elementi erba e tre elementi erbe infestanti su sei delle otto posizioni grigie del campo di gioco. Due posizioni grigie rimangono vuote.

 <p style="text-align: center;">Erba</p> <p>L'elemento-erba consiste di una base (sinistra) e un vertice (destra).</p>	 <p style="text-align: center;">Erba infestante</p> <p>L'erba infestante è solo un elemento. Base e vertice sono assemblati assieme.</p>
 <p>Posizione di partenza dell'oggetto sul campo (su superficie grigia)</p>	 <p>Posizione di partenza dell'oggetto sul campo (su superficie grigia)</p>

Trovate qui sotto una possibile disposizione generata casualmente:



 **Elemento-erba**

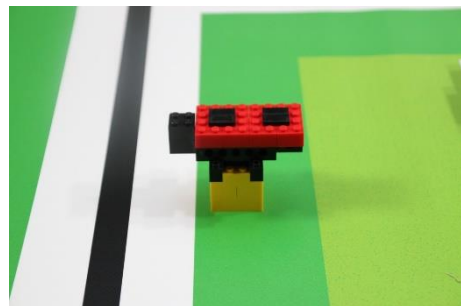
 **Elemento-erba infestante**

Coccinelle (3x)

Sulle superfici gialle del campo di gioco vengono sempre posizionate tre coccinelle. Le coccinelle sono sempre rivolte verso sinistra, nella direzione dell'area di partenza e arrivo.



Coccinelle (3)



Posizione di partenza dell'oggetto sul campo

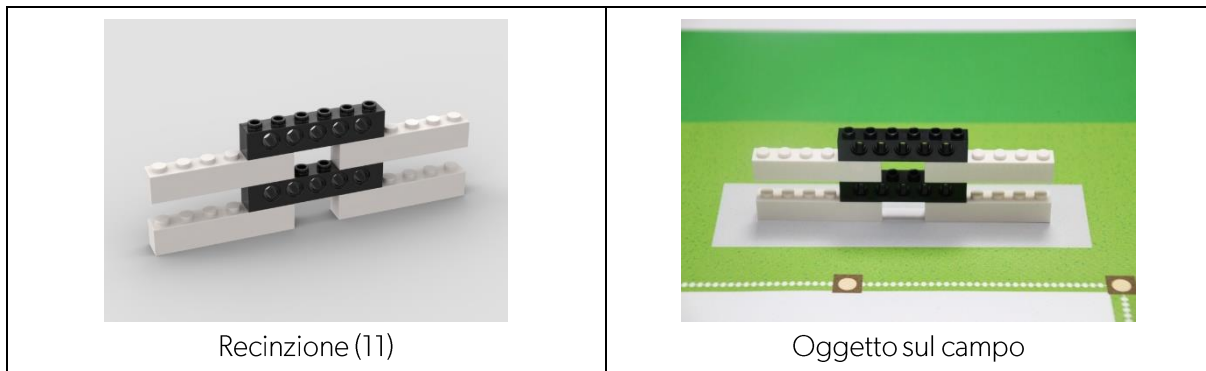
Centro di servizio (1x)

Il centro di servizio viene posizionato nel rettangolo bianco all'interno della superficie grigia. Viene posizionato in modo che il lato verde si trovi a sinistra e sia a contatto con il fondo. Durante la missione, questo lato dovrà essere alzato.



Recinzioni (11x)

Sul campo di gioco si trovano 11 recinzioni, che non potranno essere spostate né danneggiate. Le recinzioni si trovano sulla linea bianca all'interno della superficie grigia. **Prima dell'inizio della missione, ovvero prima della partenza del robot, la squadra può rimuovere a scelta due delle 11 recinzioni dal campo di gioco.**



Riepilogo degli oggetti posizionati casualmente:

Per ogni manche, verranno posizionati i seguenti oggetti seguendo il principio di casualità:

- posizione dei tre elementi-erba (campi grigi lungo il percorso del robot-giardiniere)
- posizione dei tre elementi-erbe infestanti (campi grigi lungo il percorso del robot-giardiniere)

4. Missione del robot

Per una migliore comprensione, la missione è suddivisa in più compiti parziali. Consigliamo a tutte le squadre di affrontare i compiti parziali passo dopo passo e di risolverli un po' alla volta. Anche se non avrete completa padronanza per risolvere ogni compito parziale prima della competizione, ciò non sarà un ostacolo alla partecipazione alla competizione poiché anche le altre squadre saranno nella vostra stessa situazione.

La squadra potrà decidere in quale sequenza risolvere i compiti parziali.

La vostra missione consiste di sei compiti parziali:

- Compito parziale 1: Salvare le coccinelle
- Compito parziale 2: Tagliare l'erba alta
- Compito parziale 3: Raccogliere le erbe infestanti
- Compito parziale 4: Attivare il centro di servizio
- Compito parziale 5: Parcheggiare il robot
- Compito parziale 6: Ottenere punti bonus

4.1 Compito parziale 1: Salvare le coccinelle

Il robot-giardiniere taglierà l'erba del prato e raccoglierà le erbe infestanti. Per questo, il robot deve spostare le coccinelle dal percorso.

Verrà corrisposto il punteggio pieno, se la base di una coccinella si trova al di fuori dell'area del percorso (l'area verde scuro e la linea nera con bordo bianco) e in posizione eretta.

4.2 Compito parziale 2: Tagliare l'erba alta

Un compito del robot-giardiniere è quello di tagliare l'erba. Il robot dovrà identificare gli elementi-erba sulle posizioni grigie e quindi tagliare l'erba (rimuovendo dalla parte superiore dell'erba).

Il punteggio pieno viene assegnato se la parte superiore dell'erba non si trova più sulla parte inferiore e se la parte inferiore dell'elemento-erba continua ad essere a contatto con la superficie grigia.

4.3 Compito parziale 3: Raccogliere le erbe infestanti

Un ulteriore compito del robot-giardiniere è quello di raccogliere le erbe infestanti. Il robot dovrà identificare gli elementi-erbe infestanti nei punti grigi e portare questi elementi ad uno dei due punti di raccolta.

Sul campo vi sono due punti di raccolta (superfici marroni). I punti vengono assegnati quando un elemento-erbe infestanti si trova completamente in uno dei due punti di raccolta. Vengono assegnati più punti se il robot porta le erbe infestanti al punto di raccolta 2, ovvero alla fine del campo di gioco.

4.4 Compito parziale 4: Attivare il centro di servizio

Non appena il robot-giardiniere avrà percorso con successo il sentiero all'interno del giardino, dovrà attivare il centro di servizio. Quindi, l'utente del robot-giardiniere riceverà una notifica sul proprio smartphone che avvisa che il robot ha svolto con successo il suo compito in giardino.

I punteggi verranno assegnati se l'elemento centro di servizio passa da nero a verde (il verde deve trovarsi verso l'alto), almeno 5 recinzioni non sono state spostate e il centro di servizio si trova ancora completamente nell'area grigia.

4.5 Compito parziale 5: Parcheggiare il robot

La missione si conclude quando il robot ritorna all'area di partenza e arrivo, si ferma e il telaio del robot si trova completamente (visto da sopra) all'interno dell'area di partenza e arrivo (i cavi possono trovarsi al di fuori dell'area di partenza e arrivo).

4.6 Compito parziale 6: Ottenere punti bonus

Punti bonus vengono assegnati se le 9 recinzioni non vengono mosse né danneggiate.

5. Assegnazione dei punti

Definizioni ai fini del punteggio

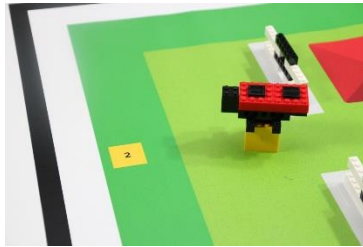
“**Completamente**” significa che l’oggetto di gioco tocca esclusivamente l’area corrispondente (escluse le linee nere).

Compiti	Ciascuno	Complessivo
Compito parziale 1 – Salvare le coccinelle		
Coccinelle completamente al di fuori dell’area del percorso e in posizione eretta.	5	15
Compito parziale 2 – Tagliare l’erba alta		
La parte inferiore dell’erba non tocca più l’elemento-erba e la parte inferiore dell’elemento-erba continua a toccare la superficie grigia.	7	21
Compito parziale 3 – Raccogliere le erbe infestanti		
L’elemento-erbe infestanti si trova completamente all’interno del punto di raccolta 1	9	27
L’elemento-erbe infestanti si trova completamente all’interno del punto di raccolta 2	12	36
Compito parziale 4 – Attivare il centro di servizio		
Centro di servizio allestito in modo corretto, almeno 5 recinzioni non sono state spostate né danneggiate e la base del centro di servizio è completamente nella superficie grigia		17
Compito parziale 5 – Parcheggiare il robot		
Il robot si ferma completamente all’interno dell’area di partenza e arrivo <i>(vengono assegnati punti solo se almeno in uno dei compiti parziali da 1 a 4 sono stati ottenuti dei punti).</i>		14
Compito parziale 6 – Ottenere punti bonus		
Recinzione che non viene spostata né danneggiata <i>(vengono assegnati punti solo se almeno in uno dei compiti parziali da 1 a 4 sono stati ottenuti dei punti).</i>	2	18
Punteggio massimo		121

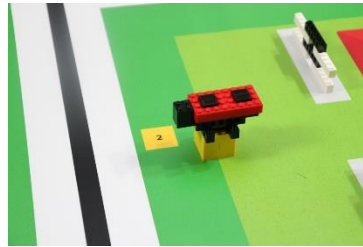
6. Illustrazione della suddivisione dei punti

Coccinelle completamente al di fuori dell'area del percorso e in posizione eretta

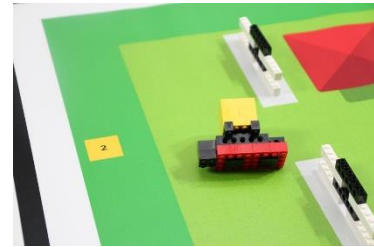
→ 5 punti ciascuna



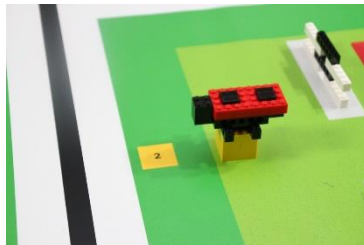
5 punti



0 punti (solo parzialmente al di fuori)



0 punti (non in posizione eretta)



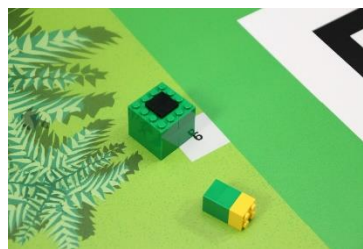
5 punti (base all'esterno)

La parte superiore dell'erba non si trova più sulla parte inferiore e la parte inferiore dell'elemento-erba continua ad essere a contatto con la superficie grigia

→ 7 punti per ciascun elemento



7 punti



7 punti



7 punti (a contatto solo di lato, non da sopra)



0 punti (si trova sopra)



0 punti (base non a contatto)

L'elemento erba infestante si trova completamente all'interno del punto di raccolta 1

➔ 9 punti ciascuno



9 punti



9 punti (OK se non in posizione eretta)



0 punti
(solo parzialmente nell'area)



0 punti
(non nell'area)

L'elemento erba infestante si trova completamente all'interno del punto di raccolta 2

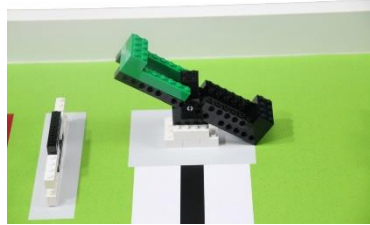


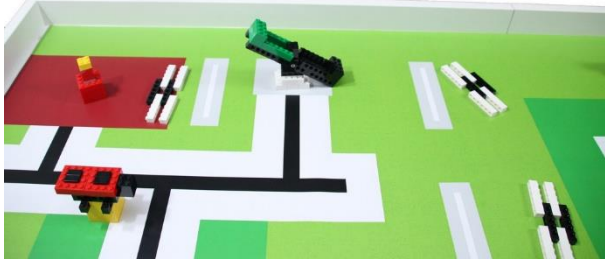
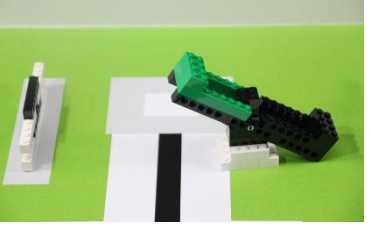

➔ 12 punti ciascuno



12 punti

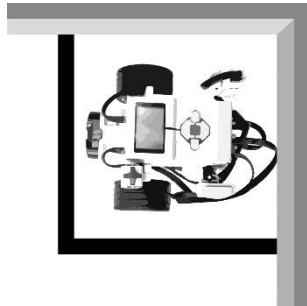
Tutte le altre situazioni elencate per il punto di raccolta 1 valgono anche per il punto di raccolta 2.

Centro di servizio allestito in modo corretto, almeno 5 recinzioni non sono state spostate né danneggiate e la base del centro di servizio è completamente nell'area grigia
 ➔17 punti

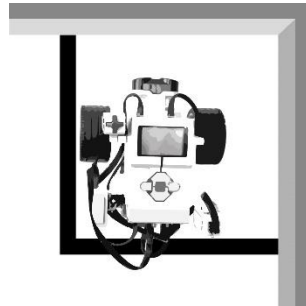
 <p>17 punti</p>	 <p>17 punti (movimento all'interno della zona grigia è OK)</p>	 <p>17 punti, la base del centro di servizio si trova ancora all'interno dell'area grigia</p>
 <p>0 punti se sono state spostate o danneggiate più di 5 recinzioni</p>		 <p>0 punti (al di fuori dell'area grigia)</p>
 <p>0 punti (ruotato, verde non in alto)</p>		

Il robot si ferma completamente nell'area di partenza e arrivo (solo se vengono assegnati altri punti, non punti bonus)

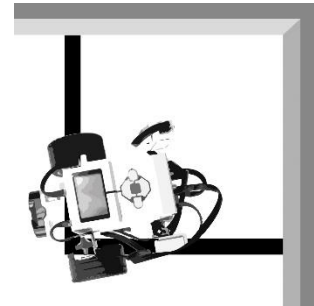
➔ 14 punti



La proiezione del robot si trova completamente all'interno dell'area di partenza e arrivo.



La proiezione del robot è completamente dentro, e i cavi sporgono all'esterno. La situazione è comunque accettata.



Nessun punto se la proiezione del robot non si trova nell'area di partenza/arrivo.

Recinzione non spostata né danneggiata (solo se vengono assegnati altri punti)

➔ 2 punti ciascuna



2 punti, non spostata.



2 punti, spostata solo all'interno dell'area grigia.



0 punti, spostata al di fuori dell'area grigia.



0 punti, spostata al di fuori dell'area grigia.



0 punti, danneggiata.