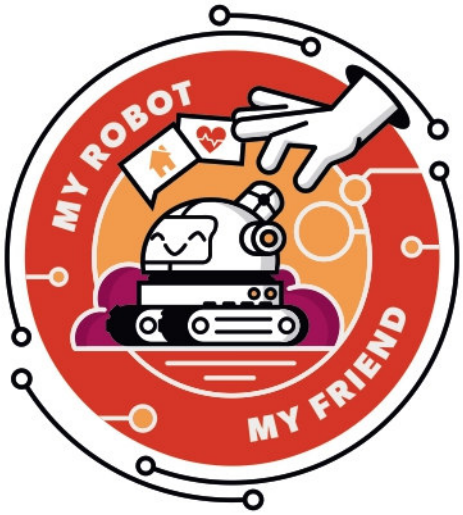
WRO
WORLD ROBOT OLYMPIAD ™

RoboMission

Elementary

Temporada 2022



MY ROBOT MY FRIEND
ROBOT JARDINERO

World Robot Olympiad Spain. Versión: 15 enero 2022

WRO International Premium Partner

LEGO education

1. INTRODUCCIÓN

Existen numerosas aplicaciones de los robots en las actividades diarias de un hogar. Un ejemplo son los robots que pueden realizar diversas tareas en nuestro jardín: hay robots que limpian piscinas, siembran plantas o riegan flores.

En Elementary un robot jardinero se encarga de cortar el césped y arrancar las malas hierbas. Al mismo tiempo, debe estar atento a las mariquitas que se encuentran en el camino del robot y llevarlas a un lugar seguro.

2. TABLERO

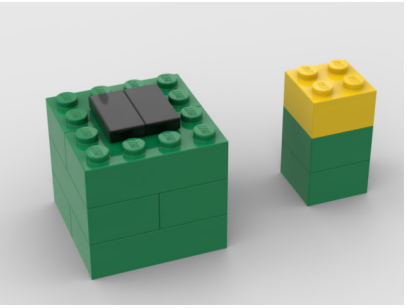
El siguiente gráfico muestra el tablero con las diferentes áreas.

Si el tablero es más grande que el tapete, el tapete debe estar colocado de manera que los dos lados de la Zona de Inicio y Fin toquen la pared.

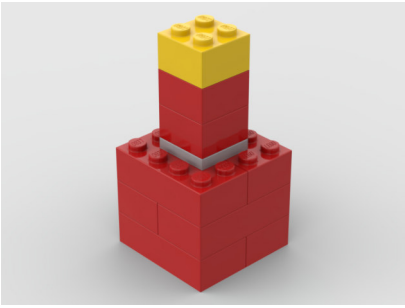
3. OBJETOS Y ALEATORIZACIÓN

Césped (3x) y Malas hierbas (3x)

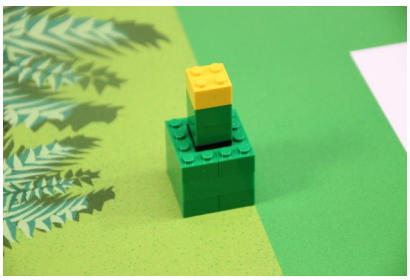
Tres elementos de Césped y tres Malas hierbas se colocan aleatoriamente en cada ronda en seis de las ocho posiciones grises del tablero. Dos posiciones grises permanecen vacías.

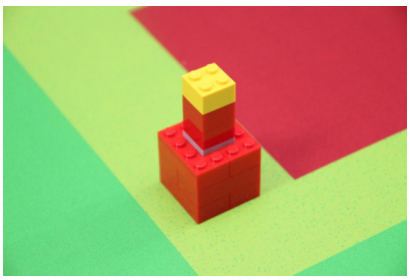


Césped (3)
El Césped consta de una base (izquierda) y una parte superior (derecha).

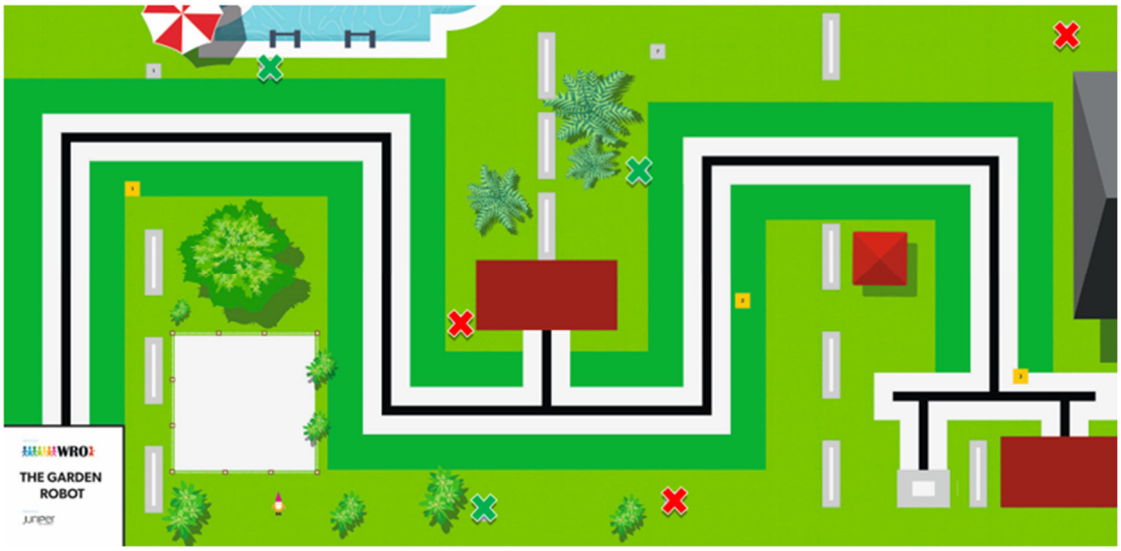


Mala hierba (3)
La Mala hierba es solo un elemento.
La base y la parte superior están pegadas.


Posición inicial en el tablero (en zona gris)

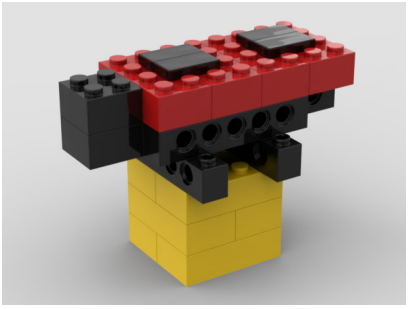

Posición inicial en el tablero (en zona gris)

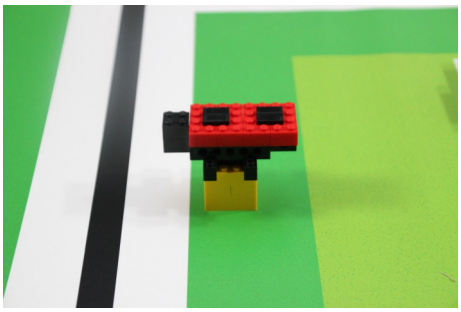
Una posible aleatorización se puede ver aquí (X verde para Césped, X roja para Mala hierba):



Mariquitas (3x)

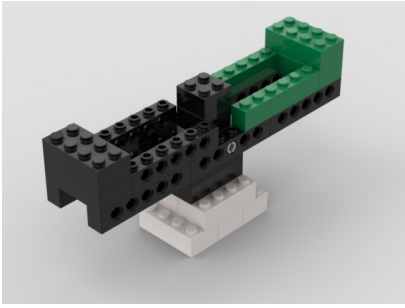
Tres Mariquitas se colocan en las áreas amarillas del campo. Las Mariquitas siempre miran a la izquierda hacia la Zona de Inicio y Fin.

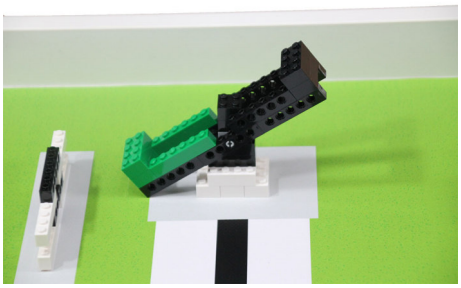

Mariquita (3)


Posición inicial en el tablero

Avisador (1x)

El Avisador se coloca en el rectángulo blanco dentro del área gris. Siempre se coloca de manera que la parte verde quede en el lado izquierdo y en la parte inferior. El lado verde deberá levantarse.

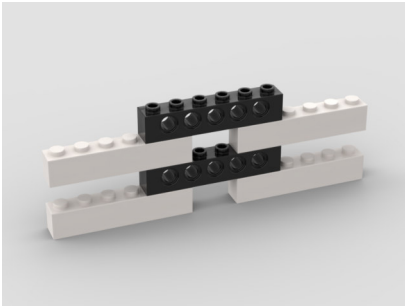




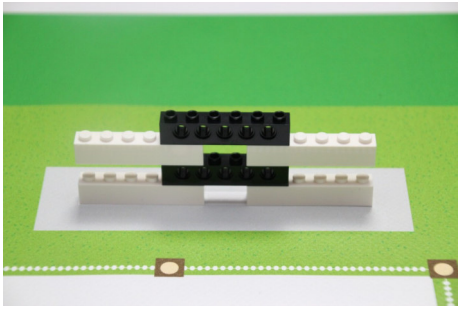
Posición inicial en el tablero

Vallas (11x)

Hay 11 Vallas en el tablero que no deben moverse ni dañarse. Se colocan sobre la línea blanca dentro de un área gris.



Valla (11)



Posición en el tablero

4. MISIONES

Existen diversas misiones. Cada equipo puede elegir en qué orden realizarlas.

Salvar a las Mariquitas

El robot quiere cortar el Césped y recoger Malas hierbas. Por lo tanto, el robot debe alejar a las Mariquitas de la ruta del robot.

Se otorgan puntos si la base de una Mariquita está fuera del Recorrido (el área verde oscuro y la línea negra con un contorno blanco) y de pie en posición vertical.

Cortar el Césped

Una de las tareas de un robot de jardinería es cortar el Césped. El robot debe identificar los elementos de Césped en las posiciones grises y cortarlo (quitando la parte superior del Césped).

Se otorgan puntos si la parte superior de un elemento de Césped no está encima de la base y la base todavía toca el área gris.

Arrancar las Malas hierbas

Otra tarea del robot de jardinería es arrancar las Malas hierbas. El robot debe identificar las Malas hierbas en las posiciones grises y llevarlos a un punto de recogida.

Hay dos puntos de recogida (áreas marrones) en el tablero. Se otorgan puntos si una Mala hierba está completamente dentro de uno de los puntos de recogida. Se otorgan más puntos si el robot lleva la Mala hierba al punto de recogida 2, al final del tablero.

Activar el Avisador

Una vez que el robot ha realizado con éxito su tarea por el jardín, debe activar el Avisador para que el propietario del robot reciba un mensaje en su teléfono inteligente de que las misiones se han realizado con éxito.

Se otorgan puntos si el Avisador cambia de negro a verde (el verde debe estar en la parte superior) y está completamente dentro del área gris.

Aparcar el robot

La misión se completa cuando el robot regresa a la Zona de Inicio y Fin, se detiene y la proyección del chasis del robot está completamente dentro de la Zona (se permite que la proyección de los cables sí esté fuera).

Puntos de bonificación

En el caso de que se consiga algún punto en las misiones, se otorgará una bonificación por cada Valla no movida o dañada.

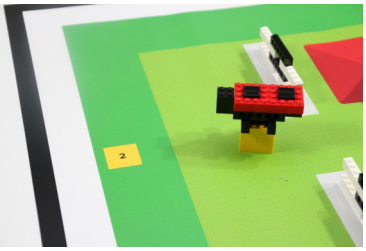
5. PUNTUACIÓN

“Completamente” significa que el objeto toca solo el área correspondiente (sin incluir las líneas negras).

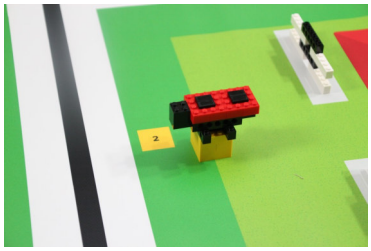
Misiones	**Puntos**	**Total**
Salvar a las Mariquitas		
Mariquita completamente fuera del Recorrido y de pie en posición vertical	**5**	**15**
Cortar el Césped		
La parte superior del Césped no toca la base de Césped y esta base todavía toca el área gris	**7**	**21**
Arrancar las Malas hierbas		
La Mala hierba está completamente dentro del punto de recogida 1	9	27
La Mala hierba está completamente dentro del punto de recogida 2	**12**	**36**
Activar el Avisador		
Avisador activado correctamente y la base del Avisador completamente en zona gris		**17**
Aparcar el robot		
El robot se detiene en la Zona de Inicio y Fin (solo si se asignan otros puntos, no bonificaciones)		**14**
Puntos de bonificación		
Barrera no movida ni dañada	**2**	**22**
Puntuación máxima		**125**

EJEMPLOS DE PUNTUACIÓN

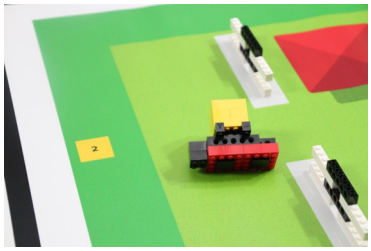
Mariquita completamente fuera del Recorrido y de pie en posición vertical ➔ 5 puntos cada una



5 puntos

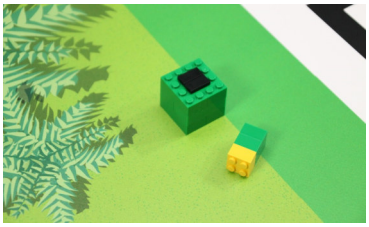


0 puntos (parcialmente fuera)

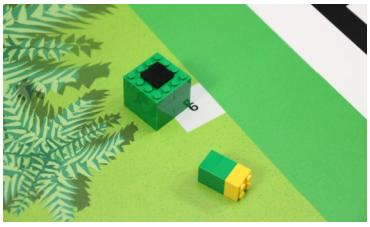


0 puntos (no de pie)

La parte superior del Césped no está encima de la base y la base toca el área gris ➔ 7 puntos cada una



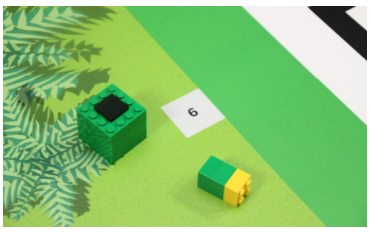
7 puntos



7 puntos

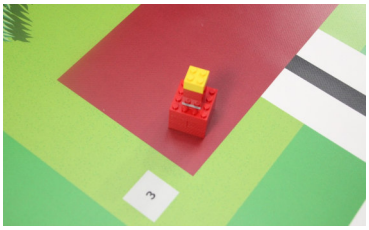
7 puntos

0 puntos (parte superior encima de la base)



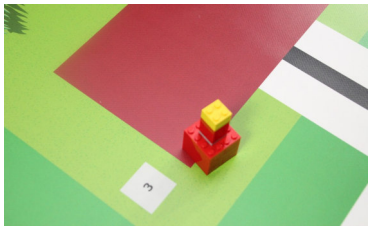
0 puntos (base no toca el área gris)

La Mala hierba está completamente dentro del punto de recogida 1 ➔ 9 puntos cada una

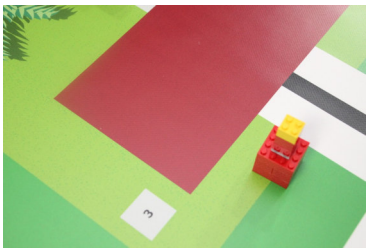


9 puntos

9 puntos

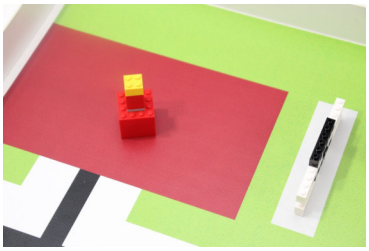


0 (no completamente dentro)



0 puntos (fuera)

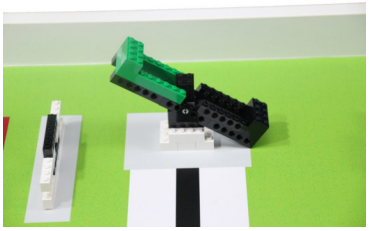
La Mala hierba está completamente dentro del punto de recogida 2 ➔ 12 puntos cada una



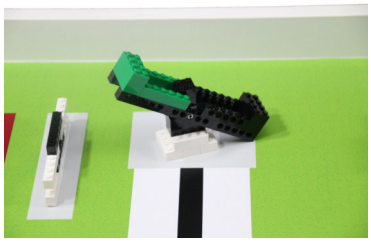
12 puntos

Todas las situaciones mostradas para el punto de recogida 1 se aplican para el punto de recogida 2

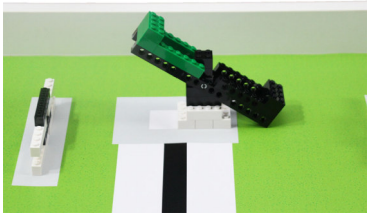
Avisador activado correctamente, al menos 9 vallas en pie y la base del Avisador completamente en zona gris ➔ 17 puntos



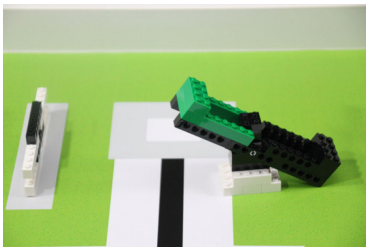
17 puntos



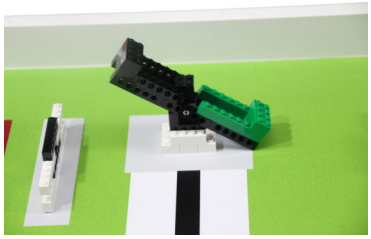
17 puntos



17 puntos (base del Avisador está dentro)



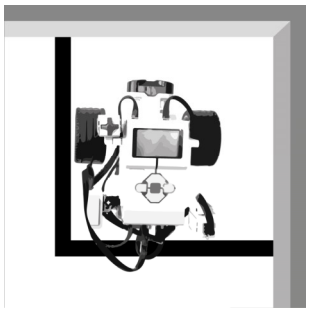
0 puntos (base fuera del área gris)



0 puntos (el verde no está arriba)

El robot se detiene en la Zona de inicio y fin (solo si se asignan otros puntos, no bonificaciones) ➔ 14 puntos

14 puntos: la proyección del robot está completamente dentro de la Zona de Inicio



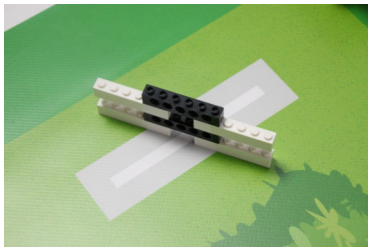
14 puntos: la proyección del robot está completamente dentro de la Zona de Inicio, aunque los cables estén fuera

0 puntos: la proyección del robot no está completamente dentro de la Zona de Inicio

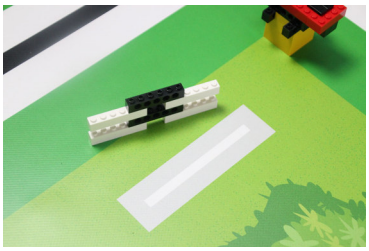
Valla no movida o dañada ➔ 2 puntos cada una

2 puntos (no movida)

2 puntos (aún dentro del área gris)



0 puntos (movida fuera del área gris)



0 puntos (movida fuera del área gris)

0 puntos (dañado)