



RoboMission

Elementary
Temporada 2024



ALIADOS DE LA TIERRA **GRANJA SOSTENIBLE**

World Robot Olympiad Spain. Versión: 23 enero 2024

WRO International Premium Partner



1. INTRODUCCIÓN

La gente de este pueblo ha decidido que quiere cultivar sus propios alimentos sin pesticidas para proteger la naturaleza. Tienen una granja compartida para que todos sus habitantes puedan comer frutas y hortalizas saludables. En la granja también hay algunas gallinas, por lo que tienen huevos frescos. El problema es que todos tienen vidas ocupadas, así que han decidido buscar un robot que les ayude con la granja.

En Elementary, un robot debe ayudar a la gente del pueblo a cultivar las hortalizas, recogerlas y regar el Huerto.

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 centrada en el tablero.

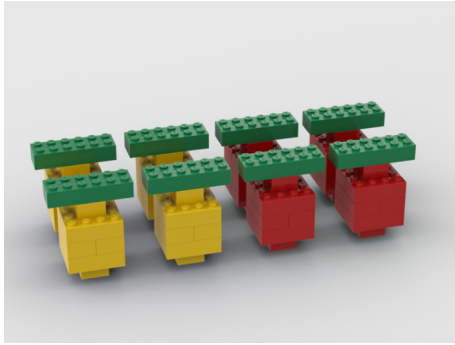
3. OBJETOS Y ALEATORIZACIÓN

Hortalizas amarillas y rojas e Invernaderos

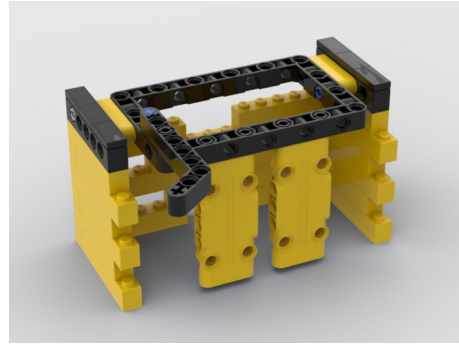
En la granja hay 8 Hortalizas (4 amarillas, 4 rojas) y 2 Invernaderos:

- 2 Hortalizas amarillas y 2 Hortalizas rojas siempre se colocan en las mismas posiciones en el Almacén de hortalizas.
- Las otras Hortalizas rojas y amarillas se colocan aleatoriamente en los dos Invernaderos y en la Parada de hortalizas.
- Los Invernaderos están fijados al tablero y tienen en su interior una Hortaliza.

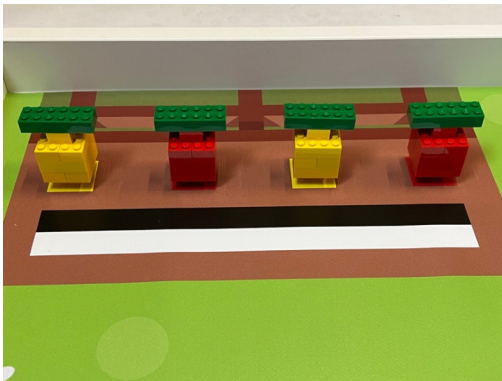
Las Hortalizas que no están en el Invernadero se colocan de forma que los ladrillos verdes de la parte superior queden paralelos al borde largo del tablero. Las Hortalizas del Invernadero, se colocan de acuerdo con la orientación del Invernadero.



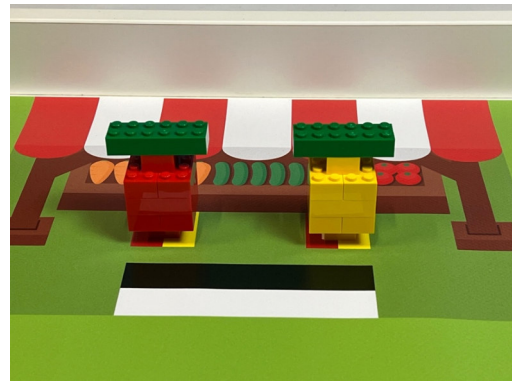
Hortalizas amarillas y rojas



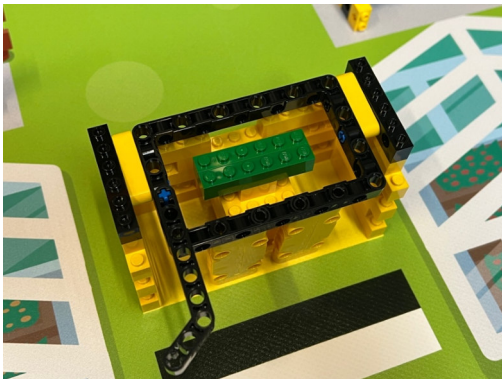
Invernadero



Posiciones fijas de las Hortalizas
(Almacén de hortalizas)



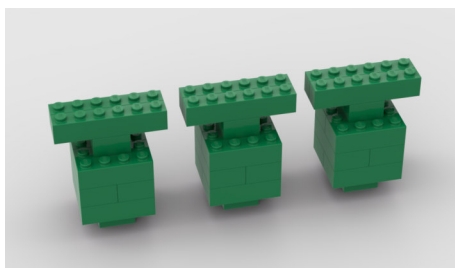
Posiciones aleatorias de las Hortalizas
(Tienda de hortalizas)



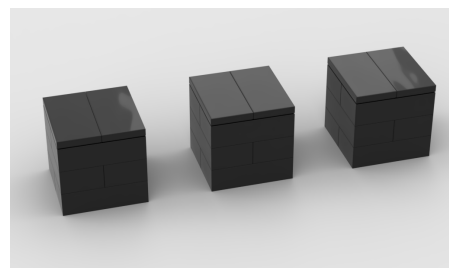
Posición inicial del Invernadero (cerrado) con
una Hortaliza en su interior

Hortalizas verdes y Bloques de tierra

En el Huerto hay 3 Hortalizas verdes y 3 Bloques de tierra negra. Estos seis elementos se colocan aleatoriamente en las seis posiciones del Huerto.



Hortalizas verdes



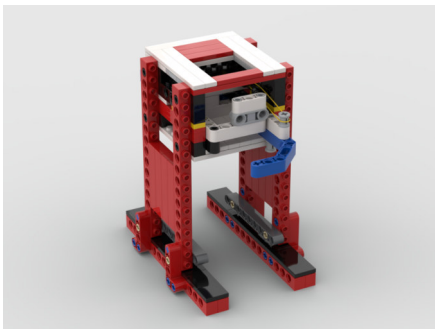
Bloques de tierra



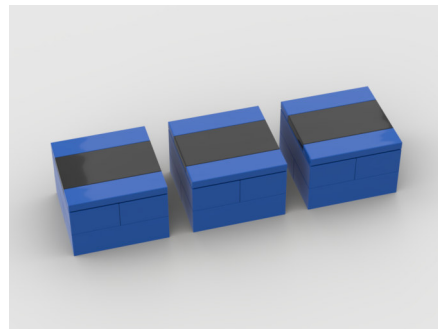
Una posible aleatorización del Huerto

Torre de agua y Elementos de agua

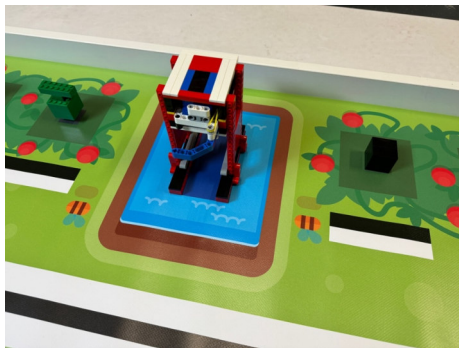
En la granja hay 3 Elementos de agua y una Torre de agua. La Torre está fijada al tapete. 2 Elementos de agua se colocan en la Torre de agua. Un Elemento de agua se coloca en la Zona de inicio.



Torre de agua



Elementos de agua



Posición de la Torre de Agua

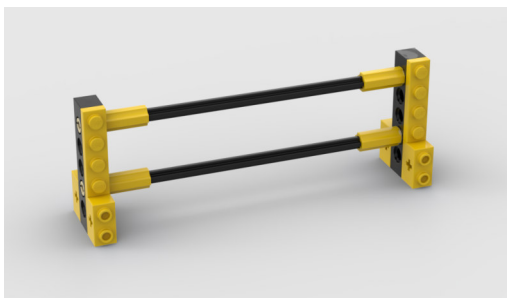


Elementos de agua en la Torre de agua

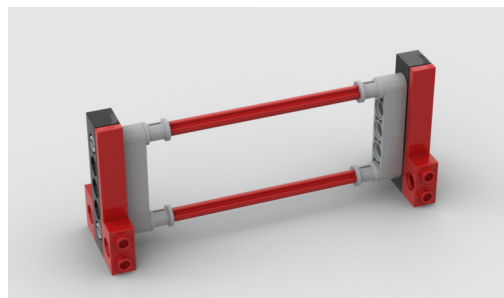
Vallas y Gallina

En la granja hay 4 Vallas (2 amarillas, 2 rojas) y una Gallina.

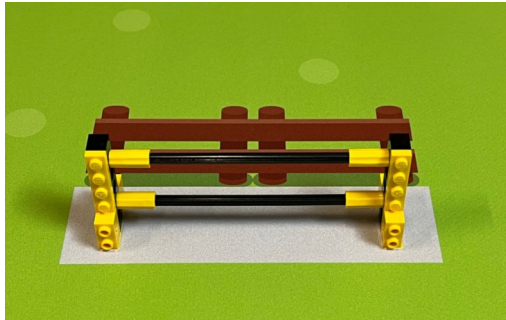
Las Vallas y la Gallina se colocan en posiciones fijas y no se permite moverlas ni dañarlas.



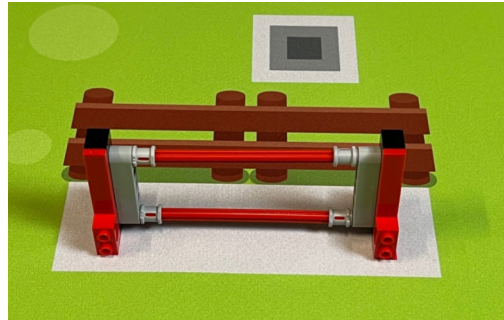
Valla amarilla



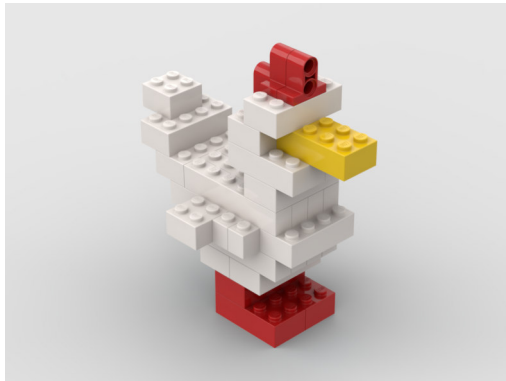
Valla roja



Posición inicial de la Valla amarilla



Posición inicial de la Valla roja



Gallina



Posición inicial de la Gallina (mirando al centro del tablero)

Resumen de aleatorización

En cada ronda se colocan aleatoriamente los siguientes objetos:

- 2 Hortalizas amarillas y 2 rojas en Invernaderos y en la Parada de hortalizas
- 3 Hortalizas verdes y 3 Bloques de tierra negra en el Huerto

Una posible situación con todos los objetos aleatorios se puede ver en la siguiente imagen:



4. MISIONES

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

Recoger Hortalizas maduras y podridas

El robot debe identificar los diferentes estados de las Hortalizas, que se encuentran en diferentes lugares de la granja (Almacén de hortalizas, Parada de hortalizas y en los Invernaderos) y trasladarlas según su estado:

- Las Hortalizas maduras (rojas) al Mercado
- Las Hortalizas podridas (amarillas) a la Zona de compostaje

A tener en cuenta:

- El Mercado es el área roja en la parte superior central del tapete.
- La Zona de compostaje es el área marrón en la parte inferior izquierda del tapete, incluida la línea del círculo marrón (pero sin incluir la línea exterior).

Regar Hortalizas y preparar la cosecha

Hay zonas del Huerto con Hortalizas que necesitan agua y zonas que deben prepararse para la cosecha. Es tarea del robot:

- Llevar un Elemento agua a cada área verde alrededor de una Hortaliza verde. Se pueden liberar dos Elementos de agua desde la Torre de agua (un Elemento de agua siempre está en la Zona de inicio).
- Empujar los Bloques de tierra fuera de las áreas verdes para preparar esta área para la cosecha. Se otorgan puntos si los Bloques de tierra están completamente fuera y no tocan ninguna parte del área verde.

A tener en cuenta:

- El área verde es el cuadrado verde oscuro, sin incluir ningún otro elemento de diseño.

Bonificación

No está permitido mover ni dañar las Vallas ni la Gallina. Si el robot sale completamente de la Zona de inicio y esos objetos no se mueven ni se dañan, se obtienen puntos de bonificación.

- Definición de “dañado”: cualquier situación que signifique que el objeto del juego no es exactamente como al inicio del turno
- Definición de “movido”: una parte del objeto del juego toca el tapete fuera del área gris.

5. PUNTUACIÓN

“Completamente dentro” significa que el objeto toca solo el área correspondiente.

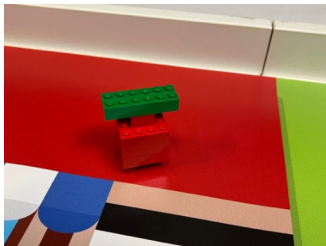
“Parcialmente dentro” significa que una parte del objeto está tocando dentro y otra parte está tocando fuera del área.

“Dañado” significa que el objeto ha perdido alguna pieza de su configuración inicial.

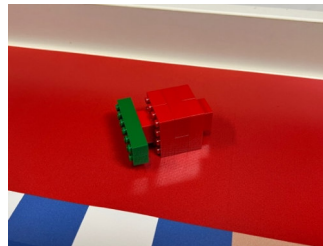
Misiones	Puntos	Total
Recoger Hortalizas maduras (rojas) y podridas (amarillas)		
Hortaliza madura (no dañada) completamente dentro del Mercado	11	44
Hortaliza madura (no dañada) parcialmente dentro del Mercado	4	
Hortaliza podrida (no dañada) completamente en la Zona de compostaje	11	44
Hortaliza podrida (no dañada) parcialmente en la Zona de compostaje	4	
Regar Hortalizas		
Elemento de agua toca el área verde alrededor de una Hortaliza verde y la Hortaliza verde también toca el área verde (máximo un Elemento de agua por área verde)	10	30
Preparar la cosecha		
Bloque de tierra fuera del área verde	3	9
Bonificación		
Gallina no movida ni dañada		3
Valla no movida ni dañada	3	12
Puntuación máxima		142

EJEMPLOS DE PUNTUACIÓN

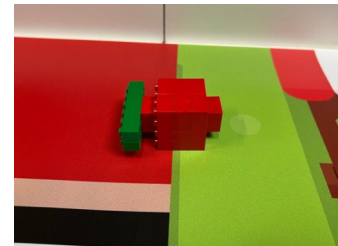
Hortalizas maduras



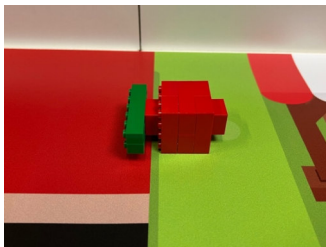
11 puntos (completamente dentro)



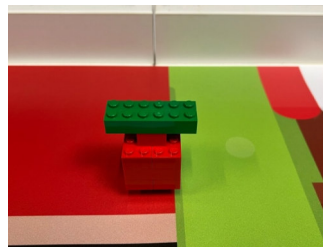
11 puntos (completamente dentro)



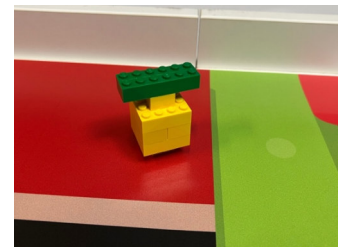
4 puntos (parcialmente dentro)



0 puntos (solo toca fuera)

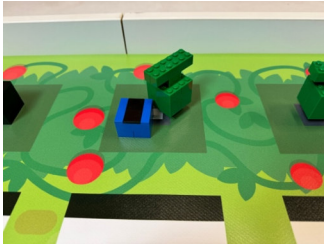


11 puntos (solo toca dentro)

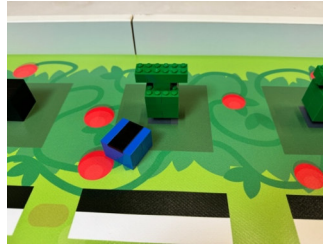


0 puntos (no es Hortaliza roja)

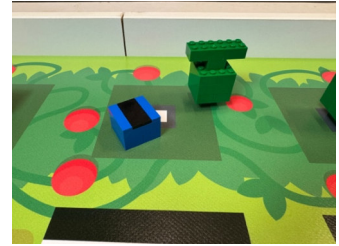
Regar Hortalizas



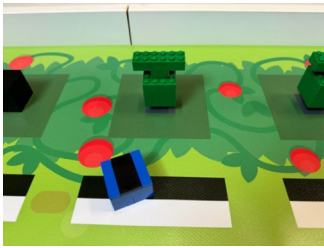
10 puntos



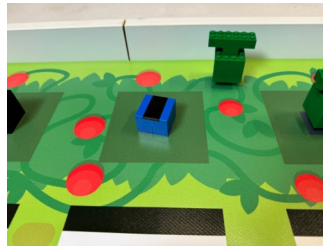
10 puntos (Elemento de agua toca área verde)



10 puntos (Hortaliza verde toca área verde)

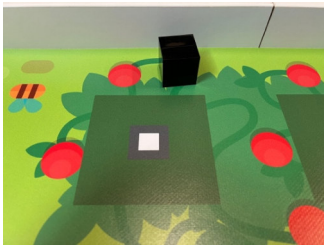


0 puntos (Elemento de agua no toca área verde)

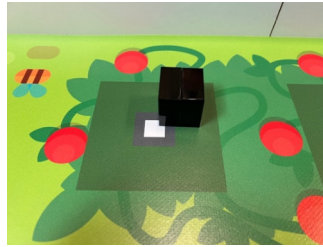


0 puntos (Hortaliza verde fuera de área verde)

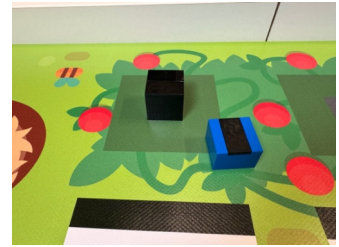
Preparar la cosecha



3 puntos (Bloque de tierra fuera del área verde)

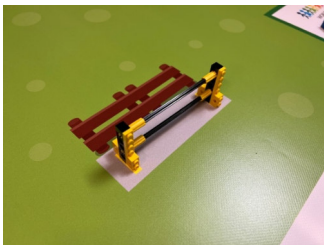


0 puntos (Bloque de tierra toca el área verde)

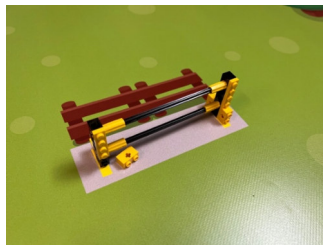


0 puntos (Bloque de tierra toca el área verde)

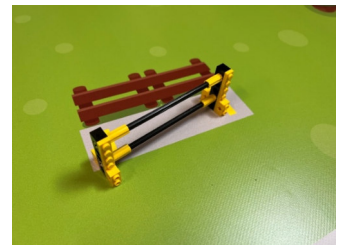
Bonificación



3 puntos (solo toca área gris)



0 puntos (dañada)



0 puntos (movida fuera de área gris)