



DESCRIPCIÓN DEL RETO REGULAR - ELEMENTARY

"REDUCE EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS"

WORLD ROBOT OLYMPIAD SPAIN 2018

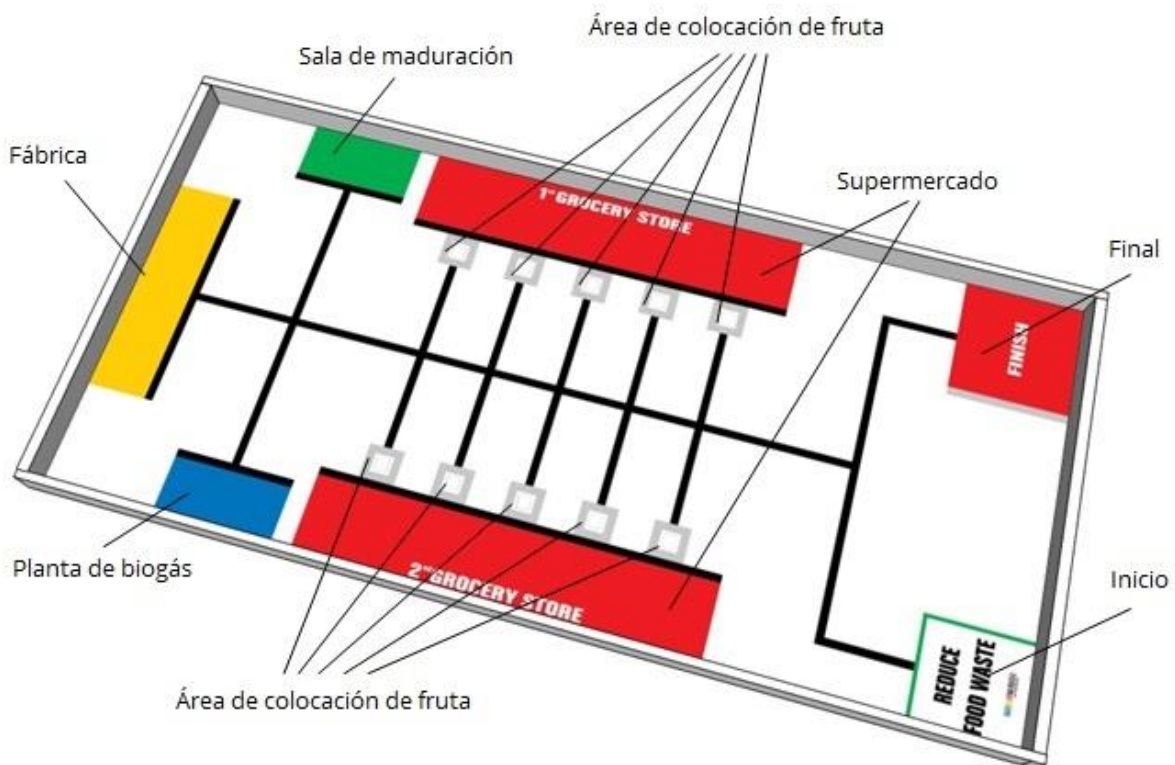
1. INTRODUCCIÓN

Casi 800 millones de personas en todo el mundo sufren de hambre. Aún así, cerca de un tercio de la producción mundial de alimentos nunca se come. Se va a la basura.

Un país como Tailandia produce muchos tipos de productos alimenticios. Desafortunadamente, gran parte de la comida se envía a vertederos, o se descarta, o se deja sin cosechar en las granjas debido a su apariencia y edad. Las granjas, empresas y consumidores de Tailandia gastan una buena parte de sus recursos cada año, cultivando, procesando, transportando y eliminando alimentos que nunca se comen.

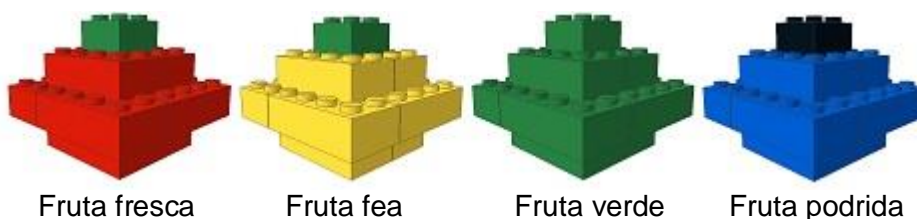
Este año, la misión es crear un robot que pueda ayudar a reducir el desperdicio de alimentos. La tarea del robot es ordenar los productos alimenticios de acuerdo con su aspecto y fechas de caducidad, y transportar los alimentos clasificados a lugares que puedan utilizar los alimentos en lugar de desperdiciarlos, como sería tirar la comida no vendible a un vertedero.

2. EL RETO



El reto consiste en crear un robot que pueda clasificar las frutas de una granja según su calidad o apariencia. Hay cuatro tipos de cualidades: fruta fresca, fruta verde, fruta imperfecta o "fea" y fruta podrida.

En el tablero, cuatro diferentes bloques de fruta LEGO representan las cuatro cualidades diferentes de la fruta:



Fruta fresca

Fruta fea

Fruta verde

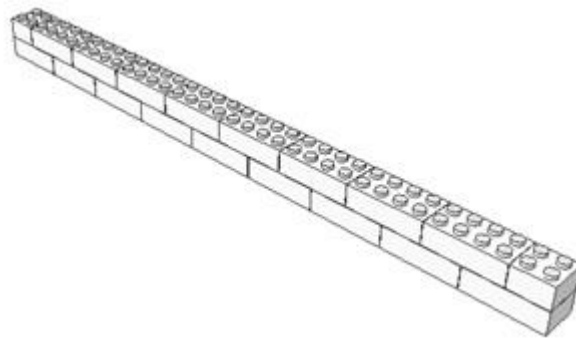
Fruta podrida

Diez bloques de fruta LEGO se colocan en los diez cuadrados grises del Área de colocación de fruta.

Después de clasificar la fruta, el robot debe transportarla a los lugares que coincidan con la calidad de la fruta: fruta fresca al supermercado, fruta verde a la sala de maduración, fruta fea a la fábrica para ser procesada en jugo, macedonia o licuados, y frutas podridas a una planta de biogás para producir energía.

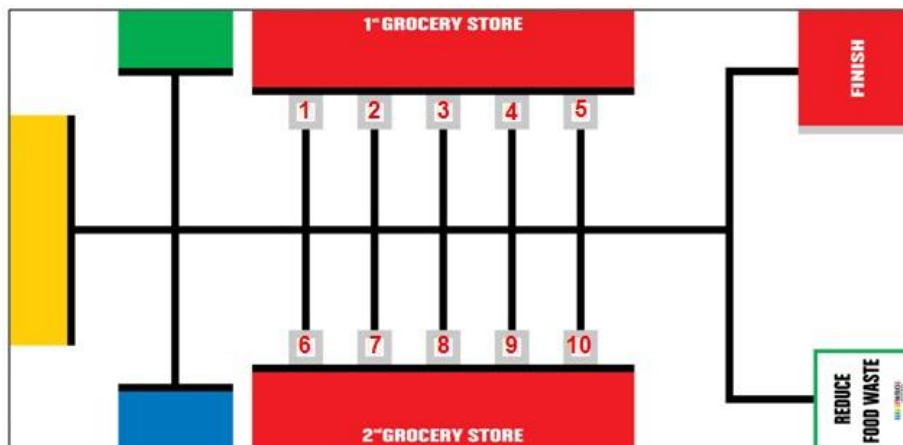
En el tablero, las dos áreas rojas son supermercados, el área azul es la planta de biogás, el área verde es la sala de maduración y el área amarilla es la fábrica de procesamiento de alimentos feos.

El robot debe comenzar desde dentro del área de inicio, dentro de la línea verde, y debe terminar en el área roja con la Pared blanca:



3. NORMATIVA DEL RETO

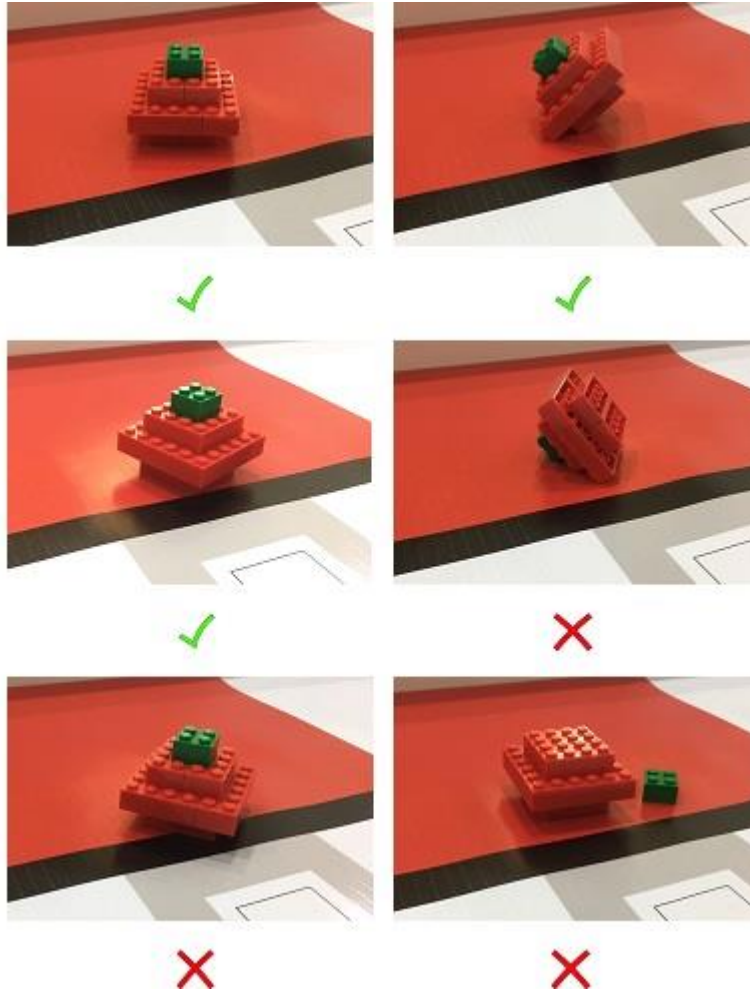
1. Antes de cada ronda 4 frutas rojas, 2 frutas amarillas, 2 frutas verdes y 2 frutas azules se colocan aleatoriamente en los 10 cuadrados grises del Área de colocación de frutas, según se muestra en la figura siguiente:



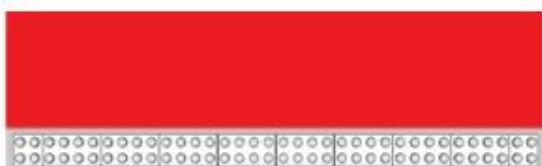
La colocación aleatoria de las frutas se puede realizar manualmente de la siguiente manera:

- Las posiciones de colocación de fruta están numeradas del 1 al 10.
- Coloca 4 tarjetas rojas, 2 amarillas, 2 verdes y 2 azules en una caja no transparente.
- Mezcla las 10 cartas dentro de la caja.
- Coge las tarjetas una a una y coloca un modelo de fruta del color correspondiente en los cuadrados grises a partir del cuadrado número 1.

2. Los 10 bloques de fruta deben ser movidos por el robot desde el Área de colocación de fruta a las áreas de destino para los cuatro tipos diferentes de frutas: la fruta roja a una de las dos áreas rojas (supermercado), fruta amarilla al área amarilla, fruta verde al área verde, y fruta azul al área azul. Un bloque de fruta se coloca correctamente en un área si no está dañado y está completamente dentro del área que coincide con su color. Un bloque de fruta se considera completamente dentro de un área si la base del bloque está tocando el área.



3. Antes de empezar el turno, el robot debe comenzar completamente dentro del Área de inicio (línea verde alrededor del área no incluida). La misión se completa cuando el robot regresa al área Final, se detiene y el robot se encuentra completamente dentro del área roja (los cables pueden estar fuera del área Final).
4. La Pared blanca junto al área Final no debe dañarse ni moverse de su posición inicial. Si la Pared blanca se daña o se mueve, se aplica una penalización, siempre que no dé como resultado una puntuación negativa



4. PUNTUACIÓN

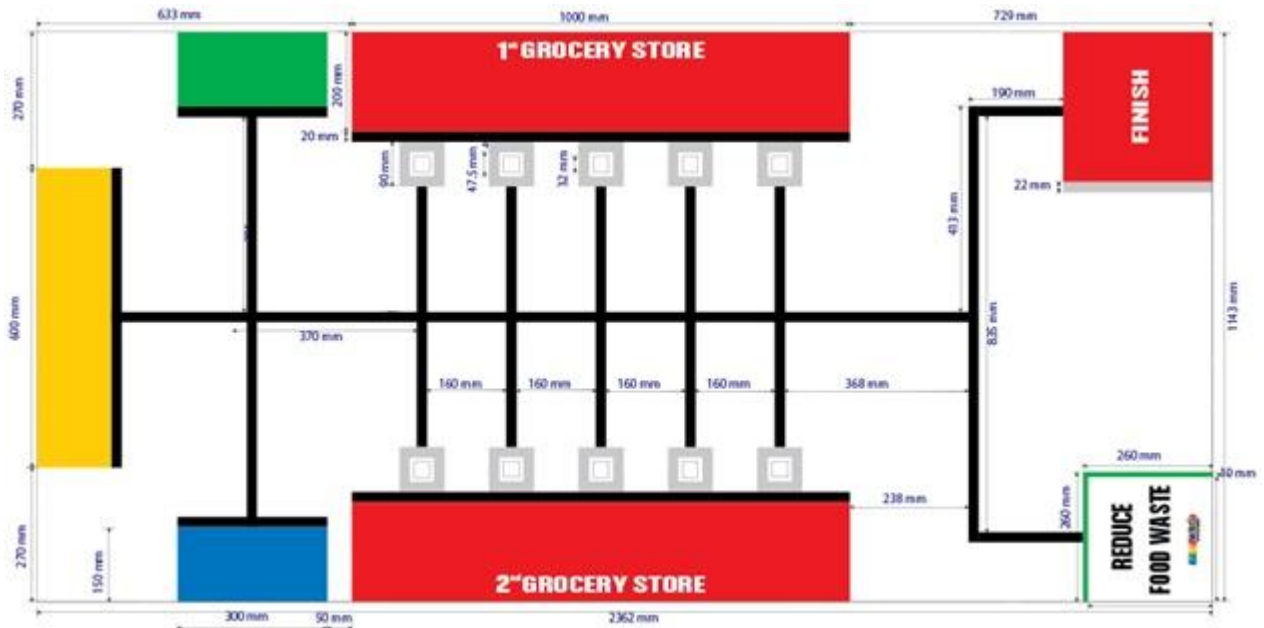
- La puntuación máxima es de 170 puntos

Acción	Puntos	Total
Fruta fresca (fruta roja) completamente dentro de un área roja (supermercado)	10	40
Fruta fresca (fruta roja) parcialmente dentro de un área roja (supermercado).	5	20
Fruta verde (fruta verde) completamente dentro del área verde.	20	40
Fruta verde (fruta verde) parcialmente dentro del área verde.	5	10
Fruta fea (fruta amarilla) completamente dentro del área amarilla.	20	40
Fruta fea (fruta amarilla) parcialmente dentro del área amarilla.	5	10
Fruta podrida (fruta azul) completamente dentro del área azul.	20	40
Fruta podrida (fruta azul) parcialmente dentro del área azul.	5	10
El robot daña o desplaza la Pared blanca desde su posición inicial		-10
El robot se detiene por completo en el área Final (estos puntos solo se obtienen si se consiguen otros puntos).		10

5. ESPECIFICACIONES DEL TABLERO






- Las dimensiones externas del tablero de juego son 2438x1219 mm.
- Las dimensiones internas del tablero de juego son 2362x1143 mm.
- El muro exterior del tablero de juego tiene una altura de 70±20 mm.
- La superficie de fondo es de color blanco.

6. ESPECIFICACIONES DEL TAPETE



- Las líneas negras tienen un grosor de 20 ± 1 mm.
- Las dimensiones pueden variar ± 5 mm.
- Si el tablero es más grande que el tapete del juego, el área de Inicio debe colocarse ajustada a la esquina
- Es recomendable que la impresión del tapete tenga acabado mate, sin reflejos de colores.

Tabla de colores:

Color	CMYK				RGB			Ejemplo
	C	M	Y	K	R	G	B	
Rojo	0	100	100	0	237	28	36	
Azul	100	47	0	0	0	117	191	
Amarillo	1	18	100	0	255	205	3	
Verde	88	0	100	0	0	172	70	
Gris	21	16	17	0	201	200	200	

7. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LOS OBJETOS

Cada fruta tiene 8 ladrillos LEGO 2x4 y 2 ladrillos LEGO 2x2. Ejemplo de montaje de la fruta amarilla:



La Pared blanca tiene 17 ladrillos LEGO blancos de 2x4 y 2 ladrillos LEGO blancos de 2x2:

