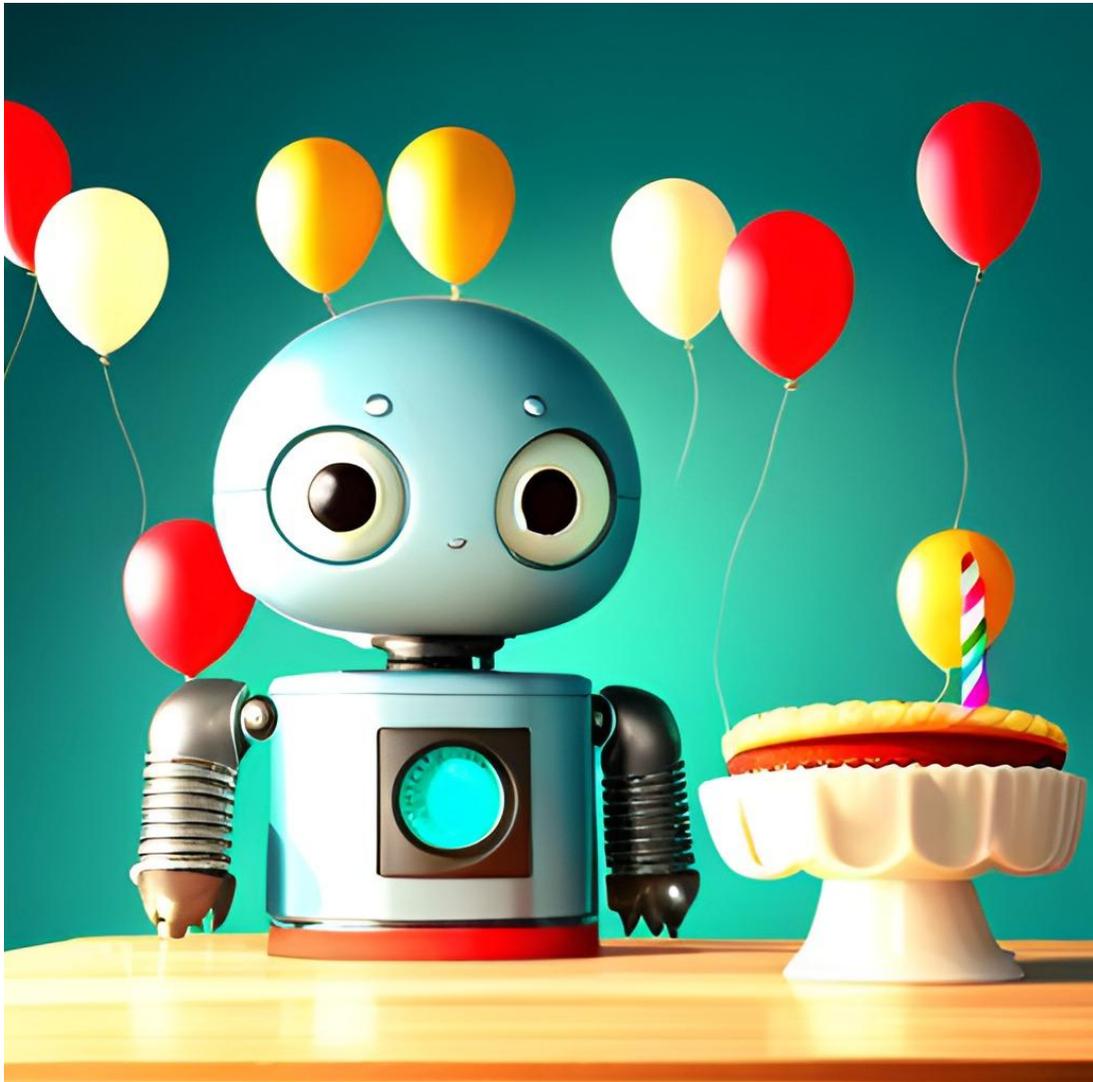


Desafío escolar
Sumo.uy 2023



Versión	Revisor	Fecha
1	gtrinidad	18 de mayo de 2023

Índice

[Introducción](#)

[Objetivo](#)

[Escenario](#)

[La línea](#)

[Los cubos](#)

[Escenario completo](#)

[Reglas](#)

[Puntaje](#)

[Objeciones](#)

Introducción

Después de la gran fiesta de cumpleaños de Sumo.uy, tenemos que dejar limpio el salón. Por suerte hay amigos y amigas que nos ayudan a limpiar. Para eso hay dos grupos, uno ordena los regalos que hay por el salón, y el otro junta las bolsas de basura y las lleva al contenedor.

Además, queremos tener un robot que ayude a ambos grupos, y para eso le trazamos un camino de manera de que no se pierda en el recorrido. En dicho camino se va a encontrar con regalos y bolsas de basura, así que necesitamos que mueva los primeros para un lado, y los segundos para el otro. ¿Te sumás al desafío de crear el robot?

Objetivo

Construir un robot que recorra una línea de color negro sobre un piso blanco, y que vaya encontrando cubos en dicha línea. Los cubos pueden ser de dos colores: blanco (representando los regalos) o negro (representando las bolsas de basura).

Los cubos blancos deben ser colocados a la izquierda a una determinada distancia del camino, y el robot debe retornar exitosamente al recorrido. Con los cubos negros debe hacer lo mismo pero hacia la derecha.

Escenario

El escenario es una lona lisa blanca con una línea negra que determina el camino del robot. En dicha línea habrá un número arbitrario de cubos blancos y negros.

La línea

La línea es de color negro y tiene un grosor de 5 cm. Además, a los costados de la misma hay marcas hechas con cinta aisladora negra de 8 cm de largo, indicando la distancia mínima desde la línea a la cual hay que dejar los cubos. Serán para referencia del juez y su uso es totalmente opcional.

Los cubos

Los cubos son de madera y pueden ser o blancos o negros. La medida del lado de los mismos es de 5 cm.

Escenario completo

Las siguientes figuras no respetan las proporciones de la realidad, simplemente ilustran la composición de la pista. Todas las medidas mencionadas pueden tener un error de hasta el 5%.

El escenario tiene un ancho máximo de 2m, y un largo máximo de 3m.

 SketchUp

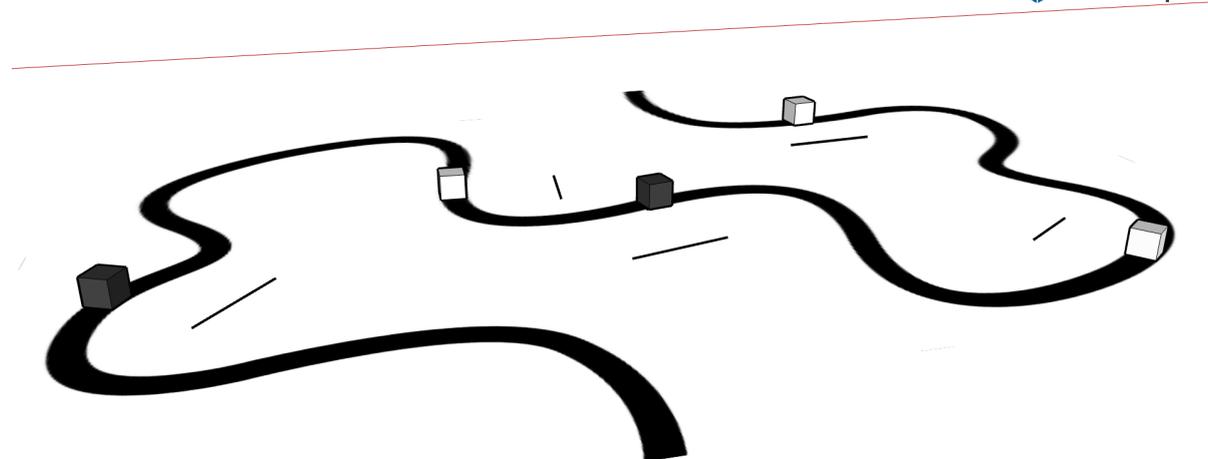


Figura 1: Ejemplo de escenario para la pista escolar

Reglas

1. Los/las competidores/competidoras pueden pertenecer a un solo equipo.
2. Cada equipo podrá tener un máximo de 4 integrantes.
3. No se permite que los mentores/as y/o padres/madres ayuden a los/las competidores/competidoras en el desarrollo de la solución.
4. Los equipos deben designar a uno/una de sus miembros como el/la capitán/capitana, quien deberá mover el robot, siguiendo las reglas del juego o las indicaciones del árbitro. Solo el/la capitán/capitana podrá estar en la zona de juego e interactuar con el robot durante la ejecución.
5. El equipo debe presentar **un único programa** para todo el desafío.
6. La secuencia de iniciación del robot deberá ser **única**. El robot deberá encontrarse en **exactamente las mismas condiciones** cada vez que es iniciado, evitando que se dé información al mismo.
7. Cada equipo participante tendrá **10 minutos** para realizar el desafío completo. Una vez inicializado el cronómetro, no se detendrá bajo ninguna circunstancia hasta que se haya completado el tiempo, excepto que el/la capitán/capitana del equipo especifique que desea terminar.
8. El robot no se puede modificar durante la corrida. Esto quiere decir que no se puede modificar el software ni agregar ni quitar partes físicas.
9. En caso de que el robot sufra algún daño en una corrida o se descomponga o se necesite cambio de baterías, el/la capitán/capitana podrá arreglarlo, pero el cronómetro seguirá corriendo.
10. Se podrá reiniciar el intento todas las veces que se desee y los cubos volverán a su lugar original. Cada reinicio se cuenta como una nueva corrida. El/La capitán/capitana será quien decida cuándo reiniciar la corrida.
11. El reinicio de una corrida implica llevar el robot al principio de la pista, y volver la misma a su estado inicial sin interrumpir el cronómetro. El juez informará a el/la capitán/capitana cuando la pista esté en condiciones para iniciar la nueva corrida.
12. El/La capitán/capitana puede optar por no reiniciar.

13. Al terminar el intento, el equipo obtendrá el puntaje de su mejor corrida.
14. El/La capitán/capitana tendrá un tiempo máximo de **2 minutos** para calibrar su robot, antes del inicio del cronómetro.
15. En cada categoría el ganador será el equipo con mayor puntaje, y en caso de empate:
 - a. Se observa el mejor de los tiempos de cada equipo para los intentos terminados, y gana el que haya completado en menos tiempo. Si el empate persiste:
 - b. Los árbitros tomarán un criterio para desempatar.

Medición de distancia:

Para determinar si el cubo se encuentra a una distancia igual o mayor a la correcta, se medirá desde el borde de la línea, hasta el vértice más cercano a la misma. A continuación, 2 ejemplos:



Figura 2: Ejemplos medición de distancia

Medición con la marca:

Dado que van a existir marcas en la pista, la distancia se toma desde el borde de la línea, hasta el borde más cercano de la cinta. A continuación, 2 ejemplos:



Figura 3: Ejemplos de medición de distancia con respecto a las marcas

Como fue mencionado antes, el robot puede ignorar las marcas.

Puntaje

Dificultad	Descripción	Puntaje
Cubo	El robot detecta el cubo en el camino, y lo lleva hacia afuera del mismo (a la izquierda o derecha según corresponda) a una distancia igual o mayor a 30 cm.	30
	El robot detecta el cubo en el camino, y lo lleva hacia afuera del mismo (a la izquierda o derecha según corresponda) a una distancia menor a 30 cm.	15
	El robot detecta el cubo en el camino, y lo lleva hacia el lado incorrecto	5
	El robot no detecta	-15

	el cubo.	
--	----------	--

Objeciones

El fallo del jurado, así como las decisiones del árbitro, son inapelables. Es posible enviar quejas al comité organizador luego de la partida.