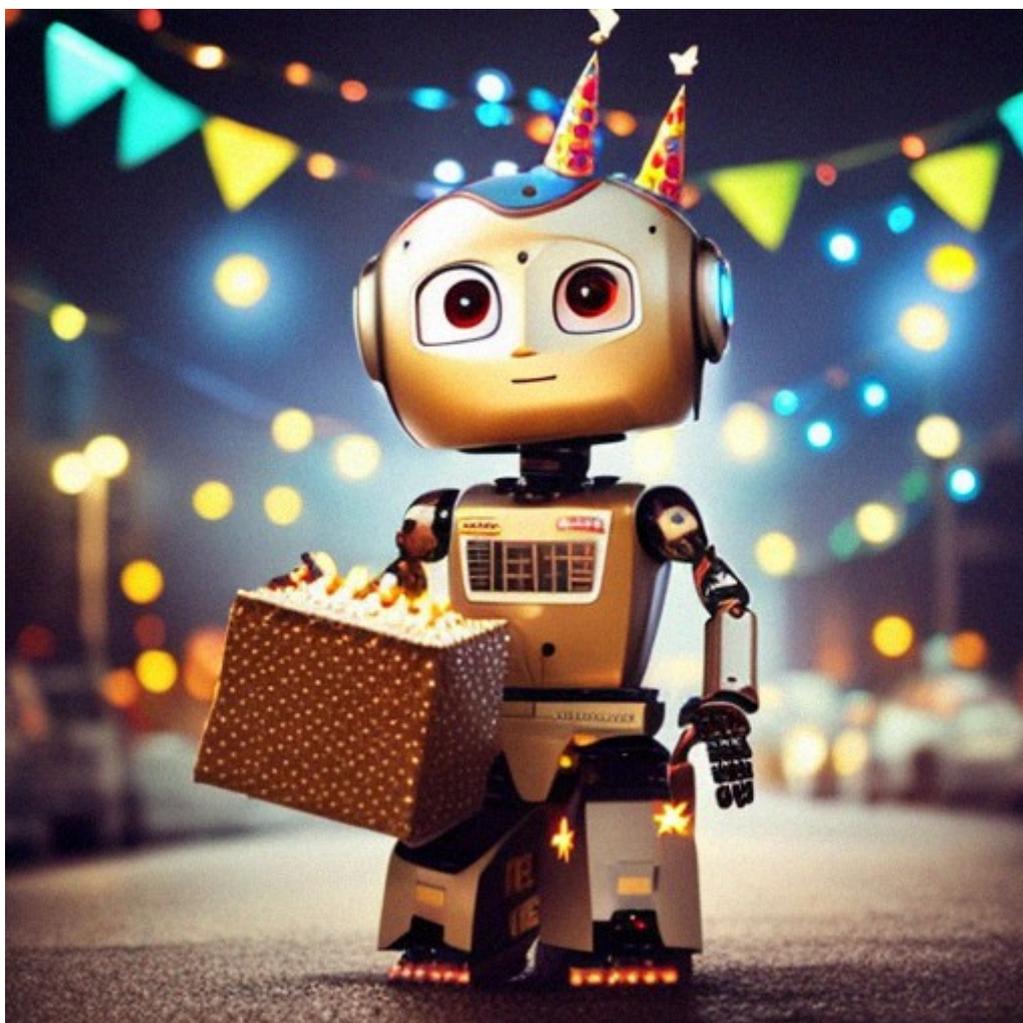


Desafío Avanzado
Sumo.uy 2023



Versión	Revisor	Fecha
1	gtejera	29 de mayo de 2023
2	gtejera	2 de agosto de 2023

Índice

[Introducción](#)

[Objetivo](#)

[Escenario](#)

[Módulo 1 - La casa](#)

[Módulo 2 - La piñata](#)

[Escenario completo](#)

[Reglas](#)

[Puntaje](#)

[Objeciones](#)

Introducción

El Sumo cumple 20 años y, para festejarlos, decidimos hacer una gran fiesta.

Para esta fiesta de cumpleaños tendremos una piñata llena de caramelos que se encuentran dispersos en la casa y es necesario encontrarlos y llevarlos hasta la piñata. Para esto, contamos con nuestro robot-amigo, que atravesará la casa, recogerá los caramelos y los llevará hasta la zona donde se encuentra la piñata para festejar junto a sus amigos y amigas. En el camino habrá basura que ha quedado de otros cumpleaños que deberá apartarse al costado del camino.

Objetivo

Construir un robot que colabore con el armado de la piñata. El robot tendrá que atravesar la casa recogiendo caramelos para llevarlos a donde se arma la piñata. En caso de encontrar basura en su recorrido deberá alejarla del mismo.

Escenario

El escenario consiste de dos módulos, colocados uno a continuación del otro.

Módulo 1 - La casa

El módulo 1 consiste de una línea negra (2,5 cm de ancho - cinta aisladora) colocada sobre PVC de color blanco.

En este módulo el robot deberá seguir la línea sin perderse, la cual lo guiará hasta el módulo 2.

La línea contará con:

- Curvas de hasta 90°.
- Discontinuidades (sexto ejemplo de la Figura 1) en la línea (siempre en línea recta).
- Despertadores (de color blanco).

Sobre la línea encontrará:

- Pelotas rojas de 5cm de diámetro (representan los caramelos)
- Cubo azules de 5cm de lado (representan la basura)

La basura, para considerarse retirada del camino, debe colocarse entre 15 y 25 cm de la línea.



Figura 1: Ejemplos de línea

Fin del módulo 1: El módulo 1 finaliza en un cruce de caminos en forma de T (figura 2).

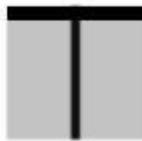


Figura 2: Final del módulo 1

Módulo 2 - La piñata

El módulo 2 consta de un cuadrado formado por 9 (3x3) baldosas blancas, delimitando el cuadrado por un borde negro de 5 cm de grosor.

La piñata será representada por un prisma rectangular de medidas:

- altura: 3 mm
- ancho: 18cm
- largo: 18cm

Dicho prisma se encuentra a 40cm del piso, colgando de una estructura que no interfiere con la pista.

Debajo del prisma se encuentra un cuadrado cuyos bordes tienen 3mm de altura, representando "la zona debajo de la piñata", donde podrán quedar los caramelos.

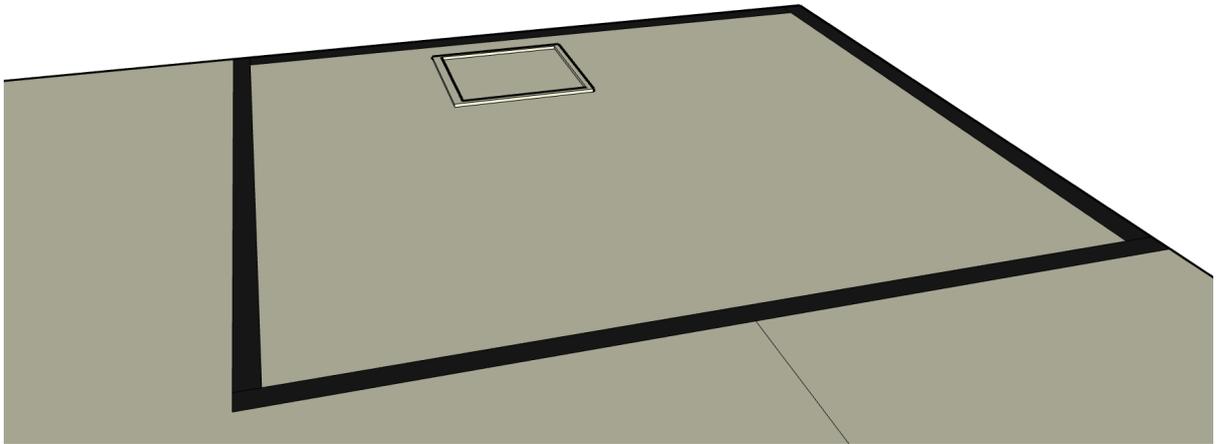


Figura 3: Módulo 2

Escenario completo

Todas las medidas mencionadas pueden tener un error de hasta 5mm.

La siguiente figura no respeta las proporciones de la realidad, simplemente ilustra la composición de la pista.

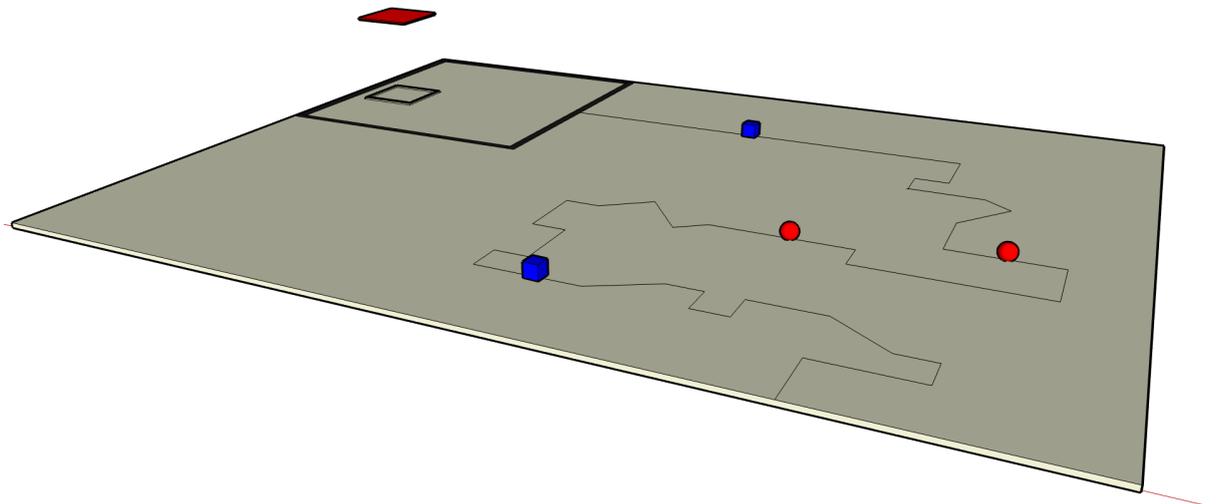


Figura 4: Ejemplo de escenario completo

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 mentores o familiares ayuden a los/las competidores/competidoras en el desarrollo de la solución.
4. Los equipos deben designar a uno/una de sus miembros como representante, quien deberá mover el robot, siguiendo las reglas del juego o las indicaciones del equipo de arbitraje. Solo el/la capitán/capitana podrá estar en la zona de juego e interactuar con su robot durante la ejecución.
5. **El robot debe contener en su memoria un único programa para todo el desafío. Dicho programa, en el caso de los robots Lego, deberá ser iniciado únicamente con el botón central.**
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 **15 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. Es decir, 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, el/la capitán/capitana podrá arreglarlo, pero el cronómetro seguirá corriendo. Arreglarlo significa volver al robot al estado que tenía cuando comenzó la corrida. No se permite agregar elementos nuevos.
10. Se podrán realizar como máximo tres corridas **por módulo** y se dará como válido el mejor puntaje de las tres. El/La capitán/capitana será quien decida cuándo reiniciar la corrida.
11. Al terminar el intento, el equipo obtendrá la suma total de los puntajes del mejor intento de cada módulo.
12. El reinicio de una corrida dentro de un módulo implica llevar el robot al principio del módulo, y volver el módulo a su estado inicial sin interrumpir el cronómetro.
13. Los elementos que el robot saque del escenario serán tomados por el equipo de arbitraje para volver a colocarlos en el reinicio.
14. El/La capitán/capitana puede optar por no realizar los tres intentos y pasar automáticamente al siguiente módulo, con el puntaje obtenido hasta ese entonces.

15. El/La capitán/capitana tendrá un tiempo máximo de **2 minutos** para calibrar su robot, antes del inicio del cronómetro.
16. En cada categoría el equipo ganador será el que consiga 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 los árbitros tomarán un criterio para desempatar.

Puntaje

Módulo 1		
Dificultad	Descripción	Puntaje
Baldosa de línea discontinua	El robot supera la baldosa sin salirse del camino.	20
Despertadores	El robot supera la baldosa sin salirse del camino.	15
Encontrar caramelo	El robot detecta el caramelo y lo toma.	15
Descartar basura	El robot detecta la basura y la saca del camino	15
Ubicar basura correctamente	El robot coloca la basura en el rango indicado (15-25 cm de la línea)	25
No identifica o clasifica correctamente caramelos y basura	El robot lleva basura al módulo 2 o saca un caramelo de la línea	-5

Módulo 2		
Dificultad	Descripción	Puntaje
Encontrar la piñata	El robot logra que el caramelo toque la piñata	70
	El robot deja el caramelo dentro del área delimitada	30
	El robot deja el caramelo fuera del área delimitada	15

Objeciones

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