

Desafío avanzado

Sumo.uy 2024



[imagen generada con inteligencia artificial]

Versión	Revisor	Fecha
1	gtejera	24 de junio de 2024
2	mmarzoa	3 de julio 2024

Índice

[Introducción](#)

[Objetivo](#)

[Escenario](#)

[Módulo 1 - El campo de entrenamiento](#)

[Módulo 2 - Zona de acopio de basura](#)

[Escenario completo](#)

[Reglas](#)

[Puntaje](#)

[Objeciones](#)

Introducción

El Sumo.uy Olímpico ofrece diversas categorías, y una de ellas es la de golf. Te invitamos a construir un robot que ayude a dejar en condiciones el campo de juego para la próxima práctica del golf y supere diferentes obstáculos en el proceso. Esta es tu oportunidad para aprender, poner a prueba tus habilidades y, sobre todo, divertirte. ¡Manos a la obra!

Objetivo

Construir un robot autónomo que acondicione la cancha de golf para que luego otros participantes puedan usarla. El mismo deberá superar diversos obstáculos y encontrar pelotas de golf y basura fuera de la ruta. Las pelotas las debe colocar sobre la ruta de juego cerca del tee (soporte para la bola de golf) para su posterior uso. Finalmente, debe entrar a la zona de acopio de residuos donde debe dejar toda la basura que recolecta.

Escenario

El escenario consiste de 2 módulos, colocados uno a continuación del otro.

Módulo 1 - El campo de entrenamiento

El módulo 1 consiste de una línea negra (2,5 cm de ancho) sobre un fondo de color blanco.

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

Elementos del camino:

- Curvas de hasta 90°.
- Discontinuidades en la línea (siempre en línea recta).
- Pelota de golf representada por pelotas rojas de plástico de 5 cm de diámetro.
- Basura representada por cubos azules de 5 cm de lado.
- Tee representado por un prisma de 5 cm x 18 cm x 18 cm.



Figura 1: Ejemplos de línea

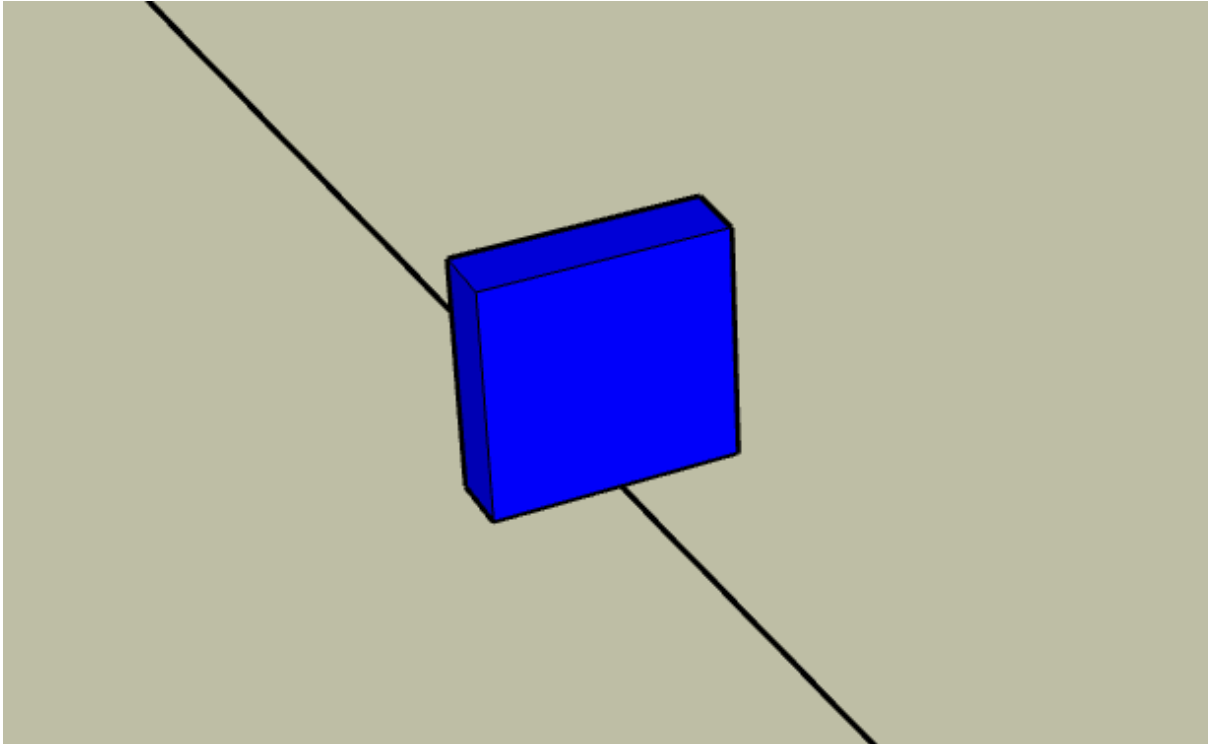


Figura 2: Ejemplo de tee en el camino.

Fin del módulo 1:

El módulo 1 finaliza en un camino perpendicular formando una T (figura 3).



Figura 3: Final del módulo 1

Módulo 2 - Zona de acopio de basura

El módulo 2 es un cuadrado negro de 90 cm de lado. Los bordes son una línea negra de 5 cm de grosor. La figura 4 ejemplifica la estructura del módulo 2. Dicho cuadrado representa la zona de acopio donde el robot debe colocar la basura que recolecta.

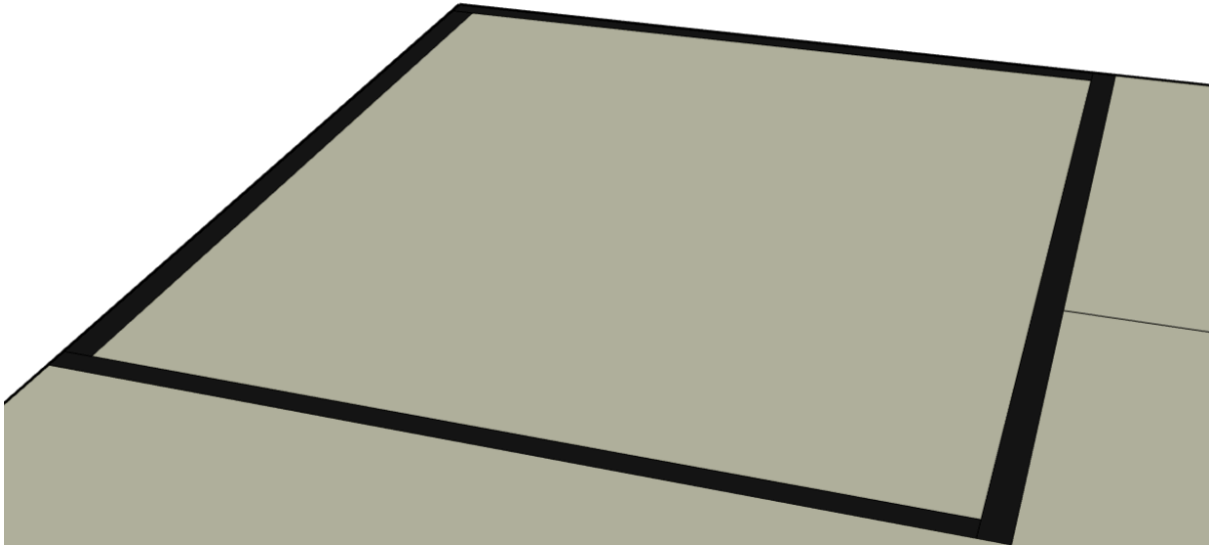


Figura 4: Zona de acopio

Escenario completo

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

La siguiente figura no respeta las proporciones de la realidad, simplemente ilustra la composición de la pista. Los colores de los obstáculos y pelotas pueden cambiar.

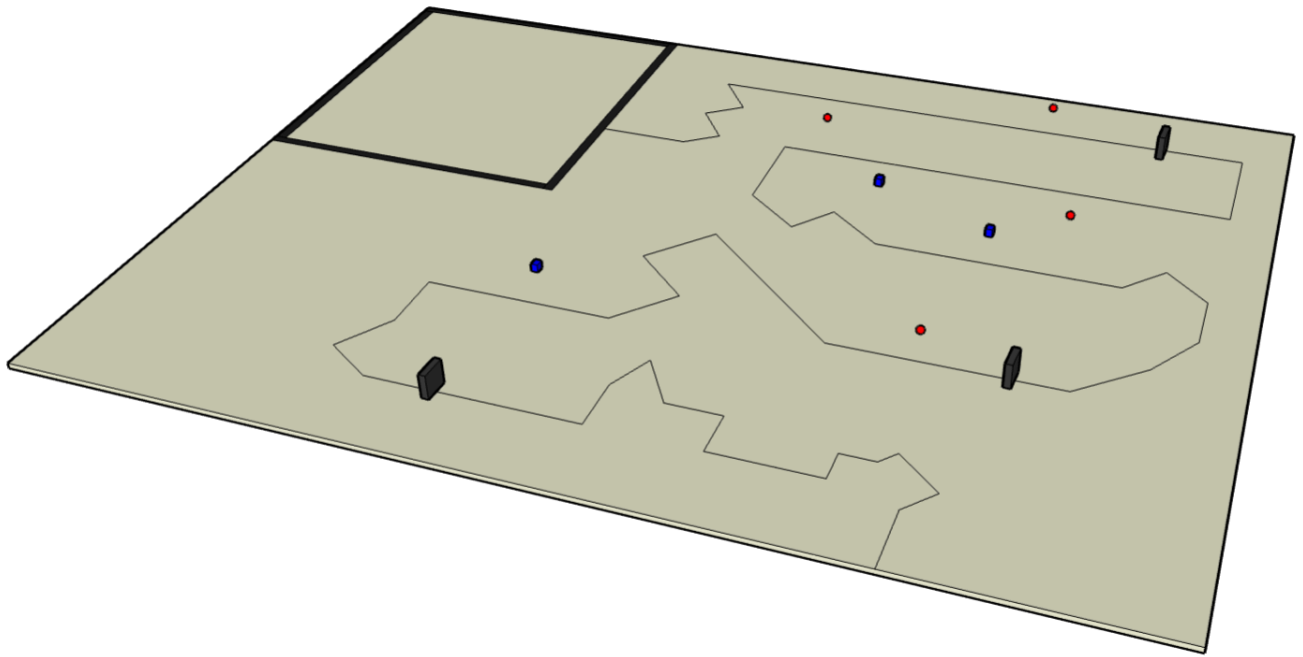


Figura 5: Ejemplo de escenario completo

Reglas

1. Los/las competidores/competidoras deben pertenecer a un solo equipo.
2. Cada equipo podrá tener un máximo de 4 integrantes.
3. No se permite que los mentores/mentoradas 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 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 (incluyendo la calibración). 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, 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. El/La capitán/capitana puede solicitar el reinicio en cualquier momento y tantas veces como lo desee.
11. El reinicio de una corrida dentro de un módulo implica llevar el robot al principio del módulo, sin interrumpir el cronómetro.
12. 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.

Puntaje

Módulo 1		
Dificultad	Descripción	Puntaje
Línea discontinua	El robot supera la discontinuidad sin salirse del camino.	20
Tirar tee	El robot tira un tee.	-15
Tocar tee	El robot esquiva el	

	tee y lo toca pero no lo tira y luego vuelve al camino	15
Esquivar tee	El robot se sale del camino, esquiva el tee sin tocarlo, y vuelve al camino.	30
Reconoce pelota pero no la acerca al tee	El robot encuentra la pelota, pero no logra dejarla a la distancia requerida del tee. Se considera que una pelota queda cerca cuando la deja a menos de 1 cm de distancia.	15
Reconoce pelota y la acerca al tee	El robot encuentra la pelota, y logra acercarla a la distancia reglamentaria	30
Reconoce pelota y la deja sobre el tee	El robot encuentra la pelota, y deja a la pelota en contacto con el tee	50

Módulo 2		
Dificultad	Descripción	Puntaje
Encontrar la basura y trasladarla a la zona de acopio	El robot detecta la basura en el módulo 1 y la traslada al módulo 2	50 (por cubo)

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.