

Desafío Butiá Avanzado

Demoledor de edificios *Ver. 1.0*

Introducción

El desafío consiste en desarrollar un robot demoledor de edificios. Su misión será tirar los edificios inhabilitados y dejar en pie los habilitados.

Objetivo

Desarrollar un robot butiá para realizar la demolición de una serie de edificios identificados por su color. Los colores identifican si los edificios están habilitados o inhabilitados. El robot debe demoler los edificios inhabilitados, sin tocar los habilitados.

Descripción

El escenario estará compuesto de un dohyo que representa la ciudad, 6 edificios de diferentes alturas compuestos por cubos de madera recubiertos de goma eva. Los cubos son de 5cm de lado cada uno.

Los edificios

Serán 6 edificios de 3 colores diferentes (rojo, verde y azul). 3 de ellos serán altos (6 cubos) y los otros 3 serán bajos (3 cubos). Los puntos otorgados por la demolición varían según la altura del edificio, siendo los más altos los de mayor puntaje.

Para que un edificio “alto” se considere derribado se tiene que tirar a. menos 3 cubos del mismo, mientras que para los “bajos” se tiene que tirar al menos 1 cubo del mismo.

Si todos los cubos de un edificio caen fuera del dohyo, el mismo no se contabiliza como derribado.

El color determinará si están habilitados o no. Los edificios verdes están habilitados, mientras que los otros colores representan edificios inhabilitados en los otros colores. En la *Figura 1* se muestra un ejemplo.



Figura 1 - Torres de cubos(altos y bajos)

Dohyo

Como se puede apreciar en el esquema de la *Figura 2*, el dohyo es un cilindro de 5 cm. de altura y un diámetro de 154 cm. (incluyendo el borde). La zona de inicio está indicada por dos líneas marrones de 2x20 cm. Cada línea se ubica a 20 cm del centro del dohyo. La línea del borde es de 5 cm de ancho y de color blanco. El borde se considera interior al dohyo. El exterior del dohyo se extiende por lo menos hasta 1 m. desde el borde, siendo su color cualquiera excepto blanco.

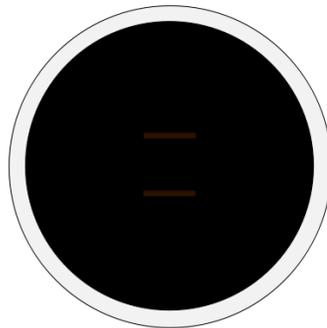


Figura 2 - Dohyo utilizado en el Sumo de robots

Al inicio de cada prueba, el robot será colocado en el centro del dohyo. Solamente un participante será seleccionado por el grupo para colocar y retirar el robot cuando el juez lo habilite. Luego de tener posicionado el robot y una vez que el juez de la orden, el participante deberá hacer que su robot inicie el desafío. Durante el mismo no debe existir intervención humana bajo ningún concepto, debiendo el robot decidir de forma autónoma las acciones a llevar a cabo.

Se colocarán los 6 edificios equidistantes del centro del dohyo a 15cm del del borde (62cm desde el centro). La configuración inicial será el mismo para todos los participantes. Ver configuración inicial de ejemplo en la *Figura 2*.

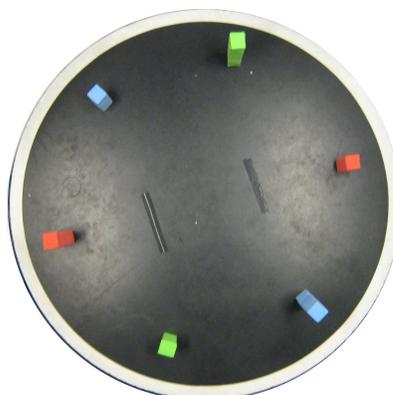


Figura 3 - Ejemplo de disposición de los edificios en el escenario.

La competencia termina cuando el robot logra tirar todos los edificios o luego de 5 minutos.

Puntajes

- Por cada edificio “alto” demolido el equipo recibirá 100 puntos.(Tirar al menos 3 cubos)
- Por cada edificio “bajo” demolido el equipo recibirá 50 puntos.(Tirar al menos 1 cubo)
- Por cada edificio “habilitado” demolido el equipo será penalizado con 150 puntos.
- Por cada cubo que salga del dohyo se penalizará con 10 puntos. Esta penalización vale igual si
- Cada vez que el robot se cae del dohyo será penalizado con 10 puntos. Si el equipo desea continuar, será penalizado con 25 puntos, debiendo el participante seleccionado colocar al robot en la zona de inicio en la orientación que al comienzo. En ningún caso se detendrá el cronómetro.

El equipor que haya logrado puntaje más alto será el ganador. Si existiera un empate, el jugador que hubiere realizado los puntos en el menor tiempo será el ganador. En caso que dos (o más) equipos llegasen a empatar en ambos criterios, realizarán una prueba extra cada uno con otra disposición para desempatar.

Ejemplos

En la *Figura 4* se muestra el edificio azul, alto, demolido. En este caso 3 cubos cayeron dentro del dohyo y otros 3 quedaron en pie. El jugador recibe 100 puntos por el edificio derribado y 0 punto de penalización.

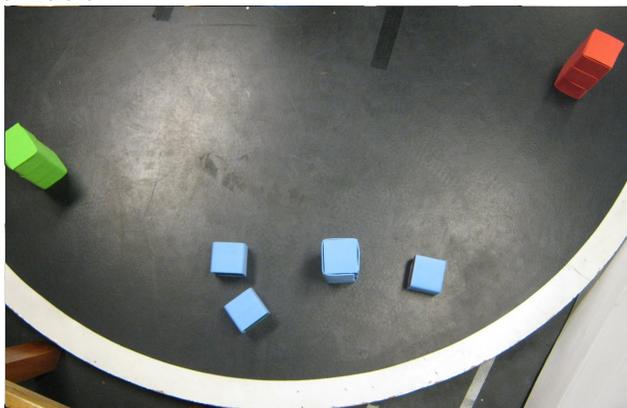


Figura 4 - Edificio alto, derribado.

En la *Figura 5* vemos el edificio azul, alto, demolido. En este caso 2 cubos cayeron fuera del dohyo y 2 por lo tanto el equipo recibirá 100 puntos por haber derribado el edificio y una penalización de 20 puntos por los dos cubos que cayeron fuera.

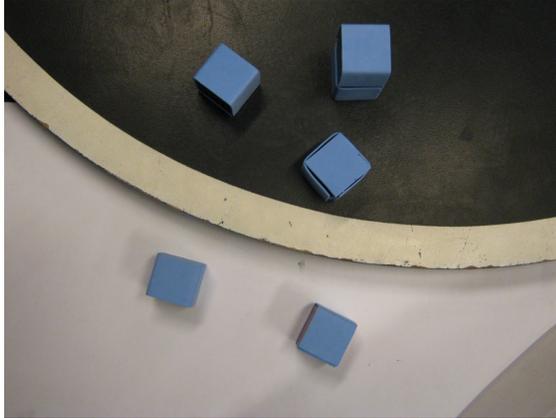


Figura 5 - Edificio derribado con puntaje y penalización.

En la *Figura 6* podemos ver el edificio rojo que fué derribado y la totalidad de los cubos cayeron fuera del dohyo, por lo tanto el equipo recibe 60 puntos de penalización.

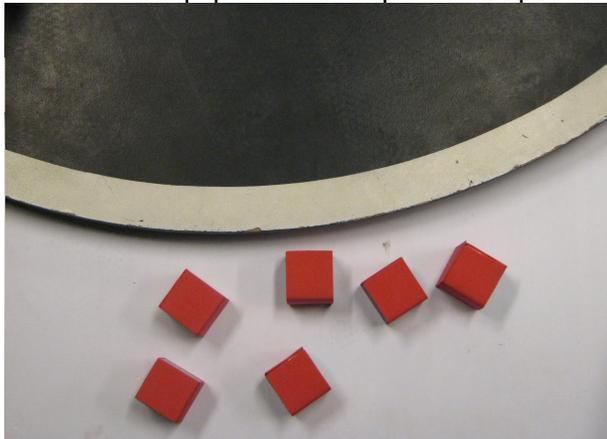


Figura 6 - Edificio derribado con penalización.

En la *Figura 7* vemos un edificio habitado, derribado. En este caso el equipo recibe una penalización de 150 puntos.

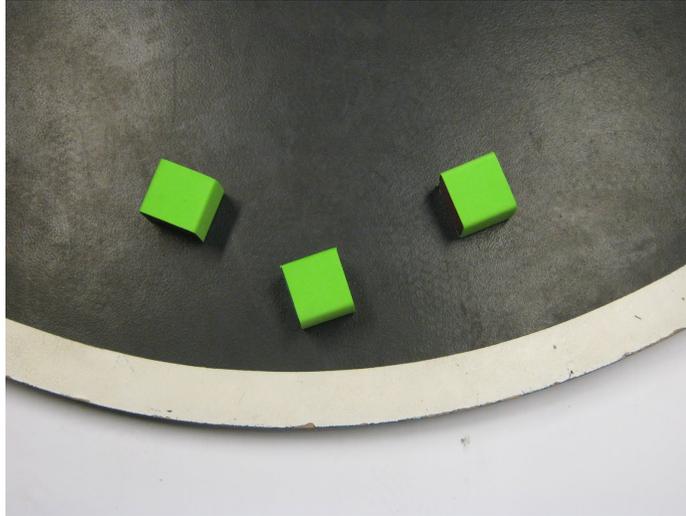


Figura 7 - Edificio habitado derribado.