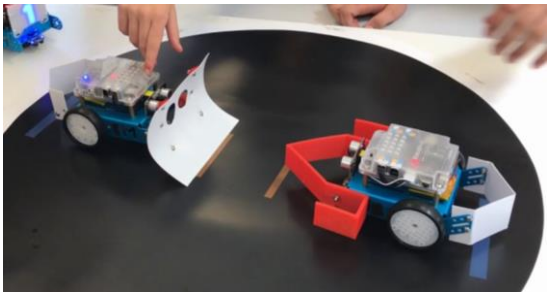
INFORMACIÓN Y BASES DEL DESAFÍO ROBOT

CATEGORÍAS

1. SUMO

Consiste en el diseño, construcción y programación de un robot autónomo dotado de sensores, capaz de enfrentarse a otro robot de características similares con el objetivo de sacar a su oponente fuera de la zona de combate o dohyo (ver figura). Para ello se permite empujar, arrastrar, derribar, voltear y elevar, al contrario.



El Robot básico proporcionado por el centro será: MBOT.

2. SIGUE LINEA

Consiste en el diseño, construcción y programación de un robot autónomo dotado de sensores, capaz de completar en el menor tiempo posible una circuito trazado con una línea de color negro.

El Robot básico proporcionado por el centro será: MBOT.

Características generales de los robots:

- El robot deberá ser autónomo. No puede estar conectado a ningún aparato externo como ordenadores, fuentes de alimentación o cualquier otro dispositivo, ni tampoco podrá disponer de comunicación con el exterior con aparatos como mandos de radio control. De igual manera, no podrá ser manipulado desde el exterior durante el transcurso del combate, ni podrá dividirse en varias partes durante el transcurso de la competición.
- Un mismo robot puede contener diferentes programas y ejecutar el que más le convenga en función de la estrategia que tenga de cara al circuito a seguir (Contrarreloj) o del contrario con el que se enfrente (Sumo). Solo podrá seleccionar un programa por combate, una vez iniciado no podrá cambiarlo en el transcurso del mismo.
- El peso máximo: 1 kg.
- Deberán llevar incorporado, en su diseño, un mástil de 15 cm que permita colocar en él un dorsal con su número identificativo.

- Dimensiones máximas: 30 cm x 20 cm x 20 cm, sin contar el mástil. El robot puede desplegarse por sí mismo, sin sobrepasar las dimensiones establecidas para la competición.
- Los robots deberán contener el/los programas para la competición ya instalados antes del inicio de la prueba.
- Los robots deberán contar con un pulsador o interruptor de encendido/apagado externo visible y accesible, para que este pueda iniciar su acción, o detenerse en caso de que sea necesario.
- El número de sensores para los robots será ilimitado.
- Se permitirá que los robots vayan tematizados.
- El incumplimiento de alguno de estos puntos será motivo de descalificación del robot.

Características particulares de los robots, modalidad SUMO:

- El robot deberá ser programado para que realice una cuenta de tiempo de seguridad de 3 segundos después de su activación y antes de proceder a su primer movimiento. Esta norma es de carácter obligatorio.

- El robot no podrá:
  - Tener materiales adhesivos, de succión, ventosas o similares que permitan la sujeción del robot al dohyo (tablero de combate).
  - Disponer de piezas que puedan dañar el robot contrario (partes cortantes, navajas, sierras, pinchos, etc.).

PROGRAMACIÓN DE LOS ROBOTS

Se empleará la plataforma mBlock o Bitbloq (en la reunión informativa se indicará como acceder, y se enviará la información de acceso por mail a los equipos participantes)

El código deberá ser propio.

FASE CONCURSO

Competición: SUMO

EMPAREJAMIENTOS (SUMO)

Días antes de la competición, la organización comunicará los emparejamientos y el listado de participantes por pista a los equipos vía correo electrónico. Los emparejamientos se realizarán por sorteo.

La competición se realiza en base a la potencia de 2 más cercana al número de participantes. Para ajustarse al número de equipos a una potencia 2 (32, 64, 128 ...), se crearán equipos ficticios para completar el árbol de emparejamientos. Los equipos que, aleatoriamente, queden emparejados con estos equipos ficticios en la primera ronda, pasarán a la segunda ronda directamente. En las tandas sucesivas, las parejas se formarán con los ganadores de la tanda anterior siguiendo el orden inicial.

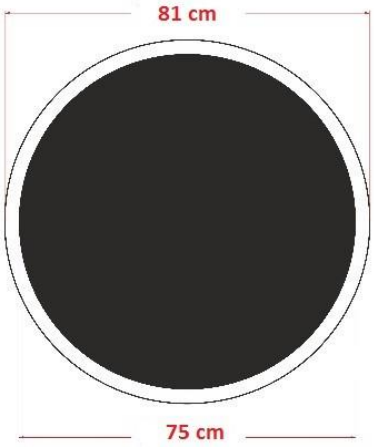
Si algún participante no se presentase en la competición se le declarará como ausente, por consiguiente, su contrincante pasará directamente a la siguiente tanda de clasificación. De igual forma sucederá si algún equipo es descalificado antes de la fase de enfrentamientos.

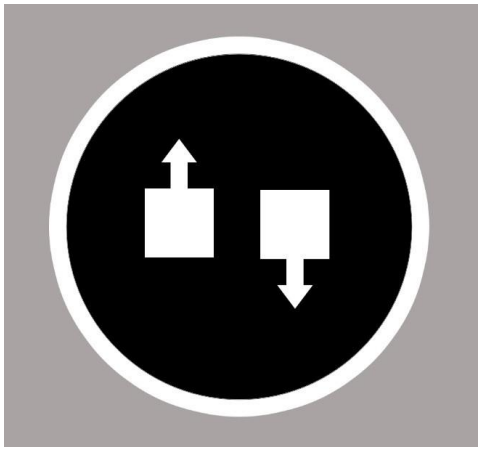
Dependiendo del número de robots inscritos y el desarrollo de la competición, la organización se reserva la decisión de modificar el desarrollo de estas rondas clasificatorias, previo aviso a los participantes.

Si el equipo contrario no acude al punto de encuentro antes del inicio de la Fase de montaje, queda descalificado y el otro equipo pasa directamente a la siguiente tanda. Si algún equipo se diera de baja durante la competición, deberá comunicarlo a la mesa de control de la competición. Previamente se informará a los participantes de la hora de inicio de la Fase de montaje de cada tanda.

ÁREA DE COMBATE: DOHYO

- El dohyo o área de combate es un círculo interior de color negro de 75 cm de diámetro, rodeado por un anillo de color blanco de 3 cm de ancho. Esta zona está considerada como área de combate.
- Material: El material del dohjo es de madera impresa.
- El dohyo, de 1,6 cm de grosor, se colocará sobre un tablero de melamina blanca de 281 x 207 cm.
- Posicionamiento de los robots: no habrá líneas de posicionamiento azules en el dohyo. Los robots se colocarán como se indica en la figura 2, sin que lleguen a tocarse.





COMPETICIÓN: SUMO

Los participantes se dirigirán a una zona habilitada donde esperarán, en su zona asignada, su turno para iniciar la Fase la competición. La organización enviará un plano definitivo con el recorrido a realizar antes de la competición.

Inicio:

- Los dos equipos contrincantes deberán acceder juntos a la zona de competición.
- Es obligatorio que los participantes de los equipos se den la mano tanto al inicio como al final de la prueba.
- Un mismo robot puede contener diferentes programas y ejecutar el que más le convenga, en función de la estrategia que tenga de cara al contrario con el que se enfrente. No se permite re-programar el robot una vez que se inicie la competición. Rogamos a los profesores y/o tutores de los equipos que velen por el cumplimiento de esta norma.
- Situados los robots en la posición de inicio, los responsables de cada equipo procederán a activarlos cuando el juez de pista lo indique.
- Tiempo de seguridad. Una vez activados los robots se mantendrán inmóviles durante 3 segundos. El tiempo del combate será contado desde el inicio del tiempo de seguridad.
- Si uno de los robots se mueve antes del inicio del combate o, por el contrario, se queda inmóvil y sin moverse durante más de 5 segundos después de iniciado el combate, el equipo afectado podrá solicitar el reinicio de la prueba. Si se repite la misma situación, el robot que se ha movido o permanecido inmóvil, perderá el combate.
- Si el juez, al inicio del combate, observa que ha habido demasiado desfase entre la salida de un robot y el otro, podrá reiniciar el combate.
- La prueba es eliminatoria. Los ganadores de la primera tanda pasan a la siguiente para competir entre ellos, y así sucesivamente hasta el combate final de las distintas fases.
- Los ganadores de cada fase, permanecerán en el lateral derecho de la zona de competición hasta la finalización de la competición. Los equipos que no pasan a la siguiente fase abandonarán la zona.

Combates: Por dohyo o pista de competición

Se realizarán 4 fases o tandas. Los equipos se enfrentarán en un combate de 3 asaltos. La duración de cada asalto será de 2 minutos como máximo. El equipo que consiga mayor número de victorias en cada emparejamiento pasará a la siguiente tanda hasta conseguir un ganador de fase.

Se proclama vencedor de un asalto al robot que:

- Derriba o saca del dohyo a su oponente total o parcialmente de forma que el oponente queda inhabilitado.
- En caso de que ambos robots sean derribados o salgan del dohyo, se proclamará vencedor al robot que haya sido derribado o haya salido en último lugar.

Observaciones:

- Si un contrincante no compareciera en la zona de competición, ya sea por ausencia o descalificación su rival pasará automáticamente a la siguiente ronda.
- Si un asalto de Sumo dura más de dos minutos sin vencedor se determinará nulo.
- Empates o sucesión de 3 asaltos nulos consecutivos: se realizará un 4º asalto que determinará el robot que pasa a la siguiente ronda. Este asalto no será cronometrado.

Finales de la competición:

Entre los ganadores de las 4 fases se celebrará las finales de la competición siguiendo las mismas normas que las aplicadas en las anteriores tandas.

Solicitud de detener el combate:

Los responsables de los equipos pueden pedir la detención de la prueba cuando su robot haya tenido un accidente que le impida continuar el juego. Una vez parada la prueba, se declarará ganador del asalto al robot contrario al del equipo que solicitó parar la prueba.

Motivos de descalificación:

Se penalizará y, por lo tanto, supondrá la descalificación inmediata por parte del robot causante, en los siguientes supuestos:

- No ajustarse a las dimensiones establecidas.
- No comparecer a la zona de montaje, debidamente acreditado, antes del inicio de la Fase de montaje.
- Comenzar antes de 5 segundos o permanecer inmóvil después de 7 segundos en el 2.º intento por el mismo equipo.

- Dividirse en varias partes o lanzarlas al robot contrario.
- Disponer de elementos o materiales que permitan la sujeción del robot al dohyo.
- Provocar desperfectos al área de competición.
- La utilización de dispositivos que lancen líquidos, sólidos o gases al oponente, o contra el área de combate.
- El uso de dispositivos inflamables.
- El uso de dispositivos que puedan ser motivo de daños, tanto materiales como físicos en cuanto a personas se refiere.
- Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.
- Manipular el robot de forma externa por cualquier medio, una vez haya empezado el combate sin la autorización del juez.

Reclamaciones:

El responsable del equipo puede informar de posibles sospechas de incumplimiento de la normativa por parte de su contrincante al juez de pista, siempre que se haga inmediatamente antes o después de su participación en la prueba. El juez de pista habrá de decidir si es fundado el alegato y, en caso de que así sea, imponer las sanciones oportunas.

Competición: CONTRARRELOJ - SIGUELINEA

- Se participará de forma individual.
- El orden de participación se comunicará a los participantes.
- El diseño del circuito se facilitará a cada equipo para que pueda realizar las pruebas oportunas

- Se medirá el tiempo que el robot tarda en realizar el circuito completo.
- Si el robot se sale del circuito se finalizará dicho intento.

- **Inicio**: El robot se colocará en la línea de salida y se comenzará a cronometrar en el momento se active el robot.

- **Intentos:** Cada equipo tendrá un máximo de 3 intentos. Siendo válido el mejor de ellos. Entre cada intento el equipo dispondrá de 5 minutos parar poder seleccionar otro programa o realizar los ajuste necesarios en el robot.

- **Ganador:**
    - El robot que complete el circuito en menos tiempo.
    - En caso de que ningún robot consiga finalizar el circuito el vencedor será aquel que haya conseguido llegar más lejos.
    - a. En caso de empate el robot que haya tardado menos en llegar al punto de empate.