



Nivel: Primaria a Universidad.

Introducción: La Robótica es la ciencia y la tecnología de los robots. Se ocupa del diseño, manufactura y aplicaciones de los robots. La robótica combina diversas disciplinas como son: la mecánica, la electrónica, la informática, la inteligencia artificial y la ingeniería de control. Otras áreas importantes en robótica son el álgebra, los autómatas programables y las máquinas de estados. Un robot se define como una entidad hecha por el hombre con un cuerpo y una conexión de retroalimentación inteligente entre el sentido y la acción directa no bajo del control humano. Sin embargo, se ha avanzado mucho en el campo de los robots con inteligencia alámbrica.

Las acciones de este tipo de robots son generalmente llevadas a cabo por motores o actuadores que mueven extremidades o impulsan al robot. Así mismo, el término robot ha sido utilizado como un término general que define a una máquina mecánica o autómata, que imita a un animal, ya sea real o imaginario, pero se ha venido aplicado a muchas máquinas que reemplazan directamente a un humano o animal en el trabajo o el juego. Esta definición podría implicar que un robot es una forma de biomimetismo.

Descripción

1. Esta categoría tiene como objetivo el fomentar el interés por la robótica tanto desde el punto de vista recreativo como competitivo, solucionando problemas reales.
2. Promover el estudio de la robótica como medio para desarrollar competencias y habilidades en diseño de máquinas, desarrollo de prototipos y en solución de problemas complejos en los estudiantes.
3. Diseñar y construir robots móviles eficientes tanto para realizar tareas sencillas, como para solucionar autónomamente problemas complejos que involucren técnicas avanzadas de inteligencia artificial y robótica.
4. Promover el desarrollo Tecnológico del País tomando la robótica como fuente de desarrollo.
5. Difundir, impulsar y estimular en los estudiantes el espíritu investigador e innovador en las distintas áreas científicas y tecnológicas relacionadas con la robótica.
6. Fomentar la creatividad y competitividad en materia de investigación científica encontrando nuevas aplicaciones tecnológicas que brinden soluciones innovadoras a las necesidades de nuestra realidad social.
7. Dar a conocer proyectos y trabajos de interés para las empresas de los distintos sectores, fortaleciendo vínculos entre Universidad-Empresa, estimulando a los participantes a una visión empresarial.
8. Promover un nuevo enfoque de aprendizaje generando investigación.
9. Ver la factibilidad de un proyecto procurando el equilibrio entre la parte técnica y la parte económica.
10. Generar espacios de sana competitividad interinstitucional con el fin de realizar el avance tecnológico.

Consideraciones

1. Él envió del proyecto deberá incluir, además de la documentación que se solicita en la Convocatoria General, un video del prototipo que no exceda de 1min. y donde muestre todos los elementos que lo componen, así como los manuales de usuario e instalación y la ficha técnica que más adelante se les solicita, los cuales deberán presentarse de manera resumida y con mayoría de elementos visuales.
2. Las Secciones que participarán son:
 - a. RoboLibre
 - b. Sumobot
3. Las exigencias propias de la competencia serán verificadas por el jurado y sus auxiliares antes de iniciar la misma. Los robots que no las cumplan serán descalificados y no podrán concursar.
4. Los robots o los participantes que lleven algún tipo de publicidad, inscripciones, imágenes, adornos, símbolos, etc. Deberán notificarlo al comité organizador en la inscripción o en la ficha técnica. El comité se reserva el derecho de admitir tales disposiciones.
5. Los participantes y los robots deberán cuidar las instalaciones, espacios y materiales del concurso, así como mantener una actitud deportiva correcta hacia los otros participantes y los jueces durante todo el desarrollo del concurso. No se permite uso de lenguaje soez u ofensivo tampoco en los nombres y logotipos de los robots.
6. Todo robot deberá ser construido por el grupo participante.
7. El robot no puede ser peligroso al manipularlo o durante su funcionamiento. El robot no debe causar daños o modificaciones a las instalaciones o escenarios.
8. No se permite el uso de materiales o sustancias combustibles, corrosivas, o explosivas. No se permite el uso de motores de combustión interna (Por seguridad).
9. Los daños sufridos por los robots durante las competencias serán entendidos como propios de la naturaleza del evento y no significan obligación de reparación por parte del equipo ganador o los organizadores.
10. La comisión organizadora elegirá un jurado y si es necesario auxiliares encargados de apoyar a los jueces en el desarrollo de las pruebas.
11. Solo los jueces podrán dar una calificación y el jurado completo tendrá total autoridad en el concurso
12. Los jueces podrán ser los mismos en diferentes categorías de la competencia
13. Cualquier violación a las disposiciones de este reglamento conlleva a la penalización de puntos de calificación o a la descalificación y la imposibilidad de concursar por parte de todo el equipo, según lo determine el jurado.
14. Este reglamento podrá ser modificado por el comité organizador hasta 15 días antes del concurso, atendiendo las solicitudes y necesidades de todos los participantes y de las instituciones involucradas.
15. Cualquier eventualidad no contemplada en el reglamento será resuelta por el comité organizador, el coordinador o los jueces.
16. El comité organizador del concurso Proyecto Multimedia 2011 no se responsabiliza por cualquier daño y/o perjuicio causado a los demás equipos o a terceros que estén presenciando el evento, resultante de fallas en los robots o incumplimiento a cualquier requisito establecido en este reglamento.
17. El equipo infractor asume todos los cargos y responsabilidades resultantes de sus actos y de su conducta como participante del evento y se compromete ante el Comité Organizador y la Universidad Jesuita de Guadalajara por cualquier costo, perjuicio y daño resultante de acciones y omisiones que violen las disposiciones contenidas en el presente documento

Costos

1. Los proyectos en la Categoría de Robótica (RoboLibre y SumoBot) tienen una cuota de inscripción de 500 pesos (40us dollars)
2. El registro de proyectos en Robótica es independiente al resto de categorías e individual, por lo tanto no aplican las inscripciones en tipo “paquete salón” o “institucional”
3. El número máximo de participantes por proyecto será de 8 estudiantes y 2 asesores. En el sistema de registros se deberá inscribir al asesor principal y al líder y sublíder del equipo, y enviar por email los datos (nombre, email, teléfono) del resto del equipo y del asesor secundario.
4. Todos los asesores y concursantes recibirán los diplomas de participación y en su caso todos recibirán la certificación para asistir al Mundial de Robótica en Infomatrix 2011



Robótica

Sección ROBOLIBRE

1. En esta Sección podrán participar todos aquellos equipos que deciden utilizar sus propios materiales o algún tipo de kit para armar su robot el cual realice una función de su elección.
2. Se deberá utilizar en la mejor manera posible material de reciclado para reducir costos, esto es aplicable para todas las categorías y se tomara en cuenta en la evaluación del jurado.
3. Los proyectos podrán contemplar productos completamente nuevos o modificaciones sobre productos o procesos existentes que los hagan novedosos, esto último siempre y cuando se asiente en el formato de entrega del proyecto.
4. El proyecto será calificado por un grupo de jueces designados por Proyecto Multimedia De acuerdo a las calificaciones más altas, se escogerán los finalistas y ganadores de esta categoría. Las decisiones del jurado son inapelables.
5. Se permite el uso de sistemas neumáticos o hidráulicos, la presión máxima permitida es de 6 bar y 50 bar respectivamente (Por seguridad).
6. El robot no puede abandonar partes, dividirse o salir de las zonas de competencia/exposición. Esto incluye los sistemas de alimentación.
7. El robot deberá ser autónomo en todo sentido.
8. Se requiere una ficha técnica sobre el robot en formato de artículo. El comité organizador se reserva el derecho de utilizar esta información durante las competencias y posteriormente para la publicidad del concurso.
9. Esta ficha técnica debe entregarse en las fechas establecidas en la convocatoria general del concurso por, los medios que ahí se describen, siendo un documento indispensable para participar en el concurso.

La ficha técnica es un documento publicable que no debe sobrepasar las tres páginas. Debe incluir la siguiente información:

1. Numero de Proyecto
2. Institución de educación de los participantes
3. Datos de los participantes y lideres (Nombre, correo electrónico y teléfono)
3. Nombre del robot-prototipo
4. Foto del robot (12 x 15 cm)

5. Dimensiones y Peso
6. Sistema de alimentación y de locomoción
7. Sensores usados y características
8. Materiales de construcción
9. Comentarios sobre la experiencia (Características especiales, problemas, etc)
10. Foto de los creadores (opcional)

Competencias a evaluar RoboLibre:

Documentación (manual técnico, manual de usuario, ficha técnica)

Originalidad / Creatividad

Complejidad del proyecto elaborado

Herramientas utilizadas

Habilidad Técnica

Funcional – Práctico

Facilidad de uso e instalación

Adaptación a diversos contextos

Calidad del entorno audiovisual y manejo amigable

Impacto del proyecto ante la sociedad

Utilización de materiales reciclados

Interfaz de utilización

En la evaluación se privilegiarán prototipos:

1. Que representen un beneficio Social o salud.
2. Que representen Innovación Tecnológica.
3. Proyectos Ambientales.



Sección SUMOBOT

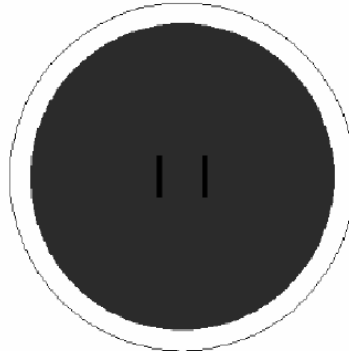
Descripción

El concurso denominado “SumoBot” consistirá en una lucha entre dos robots que se realizará sobre un área de combate (también denominada Ring) y que consistirá en lograr que el robot oponente se salga del área de combate.

1. Los robots deberán contar con un pulsador o interruptor de encendido/apagado externo visible y accesible para poder iniciar las competencias o detener al robot en caso necesario. No se permiten otros accionamientos.
2. Todo Proyecto de SumoBot que cumpla con los requisitos de la inscripción tendrá pase directo a la Final Continental.
3. El día 15 de febrero se realizará el sorteo del torneo de SumoBot.
4. Los participantes se dividirán en grupos de acuerdo al número de Robots finalistas
5. Cada partida será a 3 asaltos y el ganador logrará 3 puntos
6. Si el equipo perdedor logró ganar 1 salto se le otorgará 1 punto.
7. La primera fase será de lucha contra todos los demás robots del grupo.

- Los mejores 8 robots pasarán a la fase final donde se numerarán en base a su puntuación lograda en la fase de grupos del 1 al 8 y se realizará la eliminación directa.
- Los 2 finalistas jugarán la última partida a 5 rounds, donde el primero en ganar 3, será el Campeón Continental y logrará el Pase a la Final Mundial de SumoBot

Área de Combate



- Se entiende por área de combate el espacio formado por la tarima de juego o Ring y un espacio denominado área exterior de seguridad que se encontrará alrededor de la tarima.
- La tarima o Ring será de forma circular y su superficie de madera y pintada de color negro, poseerá una dimensión de 1m de diámetro y tendrá una altura de 10cm sobre la superficie del piso.
- Para señalar el final del Ring, éste contará con una franja pintada de color blanco de 5 cm de ancho.
- En el centro se encontrarán dos líneas Shikiri de color negro realizadas mediante una cinta aislante de 2cm de ancho y 20cm de largo paralelas y separadas 20cm entre sí aproximadamente con el fin de marcar la posición y distancia iniciales a las que deben estar los robots entre sí en el inicio del combate.
- El área exterior de seguridad tendrá un ancho mínimo de 1m y no existirán personas ni objetos en ella

Normativa en Pista

- Una vez dadas las indicaciones de los jueces de pista, los responsables de cada equipo se saludarán en el área exterior y, seguidamente, cada responsable de equipo entrará en el área de combate para situar su robot. Los robots se situarán inmediatamente detrás de las líneas Shikiri.
- Situados los robots, los responsables de cada equipo se prepararán para activarlos cuando el juez de pista lo indique. Una vez activados los robots se mantendrán durante un tiempo de seguridad de 5 segundos parados, durante este tiempo, los responsables de equipo deberán abandonar el área de combate y situarse en el área exterior. El tiempo de combate (3 minutos) será contado a partir del tiempo de seguridad (5 segundos).
- Los jueces de pista, podrán parar la contienda cuando lo consideren necesario, con el fin de permitir la entrada de los responsables de equipo al ring de batalla.
- Cuando los jueces de pista den por finalizado el tiempo de combate, los responsables de equipo procederán a retirar los robots del área de batalla y se saludarán.

Criterios de Clasificación

1. Los combates consistirán en 3 asaltos de máximo 3 minutos cada uno. Entre asaltos consecutivos existirá 1 minuto de tiempo para poner a punto el robot. Los 5 segundos de seguridad establecidos para los robots no son considerados tiempo de combate.
2. Se otorgará la victoria en el asalto cuando:
 - * El robot contrario caiga del Ring
 - * El robot contrario esté más de 30 segundos sin moverse.
 - * Por acumulación de violaciones por parte del equipo contrario en el mismo combate.
3. En caso de que ambos robots caigan del ring, el ganador será el último que toque el piso.
4. Si al final de los 3 minutos ningún robot gana el asalto, se procede a un asalto extra.
5. Si se prosigue con el empate después de haber disputado el 2 asaltos extras (o por ser considerado por los jueces de pista como el mejor método para decidir un empate) será posible proclamar un vencedor en función del siguiente criterio:
 - Violaciones acumuladas en contra.
 - Méritos técnicos en los movimientos del robot y estrategia de combate.
 - Actitud deportiva de los jugadores de ambos equipos durante el combate.
 - En cualquier caso, la última decisión corresponde al juez de pista y ésta será irrevocable.

Violaciones

Será considerado una violación por parte de un equipo los siguientes supuestos:

1. Que un miembro del equipo entre dentro del área de combate sin la previa autorización del juez de pista.
2. Una parada de la contienda que no se considere justificada.
3. Activación del robot antes de que el juez de pista lo indique.
4. No respetar el tiempo de 5 segundos considerado como tiempo de seguridad.
5. Hacer alguna cosa que remita contra la integridad de la organización así como a la de sus participantes.

Penalizaciones

Será considerado como penalización y por lo tanto, supondrá la pérdida del combate por parte del robot causante de la penalización los siguientes supuestos:

1. Provocar desperfectos al área de juego.
2. Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada sobre el oponente.
3. La separación en diferentes partes del robot antes o durante el combate.
4. La utilización de dispositivos que lancen líquidos, sólidos o gases al oponente o contra el ring de batalla.
5. El uso de dispositivos inflamables.
6. El uso de dispositivos que puedan ser motivos de daños tanto materiales como físicos en cuanto a personas se refiere.
7. Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.
8. Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez que ha empezado el combate.

Petición de parada de un combate

El responsable de uno de los equipos contrincantes puede pedir la detención del juego cuando su robot haya tenido un accidente que le impida continuar el juego. Será responsabilidad del juez de pista aceptar la petición y decidir si la parada procede o se declara ganador del asalto al Robot contrario al del equipo que solicitó la pausa en el combate.

No es posible continuar el combate

Si el combate debe ser detenido porque uno de los robots ha causado daños al otro de forma intencionada que impiden que el robot afectado pueda continuar, será motivo de sanción al robot causante de los daños y se otorgará el triunfo punto al equipo contrario. Cuando no quede claro quien ha sido el causante del daño, el equipo que no pueda continuar o el que haya pedido la detención del combate será declarado como perdedor.

Tiempo de reparaciones

1. En caso de accidente grave, el juez de pista podrá decidir si el juego es reanudado o no. En caso afirmativo, los equipos implicados dispondrán de 5 minutos para efectuar las reparaciones pertinentes y una vez acabado este tiempo se reanudará el combate. Si uno de los equipos no ha presentado su robot operativo para el combate en este tiempo, éste será declarado como perdedor.
2. En caso de que ninguno de los dos robots se presente después de los 5 minutos de reparaciones, el juez de pista anulará el combate o proclamará un vencedor.

Reclamos

1. El Responsable de un Equipo puede alegar cualquier motivo de sospecha de incumplimiento de la normativa por parte de su contrincante al juez de pista, siempre que se haga antes de que se haya dado inicio a la competencia entre ellos.
2. El juez de pista habrá de decidir si es fundado el alegato e imponer las sanciones de ser el caso.

ESPECIFICACIONES DEL ROBOT:

Tipo de Robot

1. El robot luchador de sumo deberá ser de tipo autónomo, no pudiendo estar conectado a ningún aparato externo como ordenadores, fuentes de alimentación o algún otro dispositivo ni tampoco podrá disponer de comunicación con el exterior con aparatos como mandos de radiocontrol. De igual manera, éste no podrá ser manipulado desde el exterior durante el transcurso de la carrera ni podrá dividirse en varias partes durante el transcurso de la competición.
2. Deberá poseer un mecanismo que realice una cuenta de tiempo de seguridad mayor o igual a 5 segundos después de su activación y antes de proceder a su primer movimiento.
3. Después de este tiempo, el robot podrá desplegar los dispositivos que se encuentren unidos físicamente a él, pero en el momento de empezar el combate éste no podrá sobrepasar las dimensiones máximas especificadas.
4. El incumplimiento de alguno de estos puntos será motivo de descalificación del robot en la competición.

Dimensiones

El Robot ha de poseer una dimensión máxima de 30. cm por lado con todos sus sensores y partes móviles plegadas quedando, en cualquier caso, la altura sin limitar.

Peso

El peso permitido para los Robots es de 3 Kg con todas sus piezas, baterías y accesorios incluidos.

¿Aún con dudas? Visita la sección de [preguntas frecuentes](#), donde podrás contactarnos a través de un formulario.



Te invitamos a que participes,

Para mayor información: contacto@proyectomultimedia.org