magic zone
presenta:

Robot Challenges VI

23 de Noviembre de 2024

ROBOJAM
BIPED RACE
REGLAMENTO OFICIAL

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
IEEE Student Branch

IEEE Robotics & Automation Society

I. Presentación

El Torneo de Robótica “Magic Zone Robot Challenges VI” es un festival de Robótica Educativa y Tech Sports, en el cual se reúnen jóvenes estudiantes de diferentes edades en una serie de torneos y competencias basados en prototipos tecnológicos de su propia creación.

Este evento es organizado por el Club Magic Zone Lima, y arbitrada y dirigida por Tech Hunter Entertainment, a través de su marca "Let's Go Robot", la cual garantiza la imparcialidad y transparencia en la calificación de los participantes y el desarrollo del torneo.

El Torneo de Robótica “Magic Zone Robot Challenges V” será realizado de manera presencial en el campus de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas UPC, ubicado en la ciudad de Lima, Perú, el día sábado 23 de noviembre del 2024.

IMPORTANTE: Este documento describe el reglamento de la competencia RoboJam Biped Race del Torneo de Robótica “Magic Zone Robot Challenges VI”. Al realizar la inscripción a esta competencia, el participante acepta todos y cada uno de los términos de este documento, y se responsabiliza a cumplirlos, de lo contrario podría ser descalificado sin opción a la devolución del costo de inscripción.

II. Definición: ¿Qué es RoboJam Biped Race?

La competencia RoboJam Biped Race consiste en una prueba de velocidad y destreza de un robot autónomo bípedo, cuyo movimiento se basa en dos extremidades inferiores o piernas, las cuales presentan un movimiento alternado sin tener más puntos de apoyo, preparado para recorrer una distancia recta en el menor tiempo posible.

IMPORTANTE: La competencia Biped Race y su dinámica son exclusivas de la serie de torneos RoboJam y los eventos asociados a este. En caso se desee realizar la competencia en otro tipo de torneos, se debe contactar con RoboJam a través de info.roboJam@gmail.com.

Observación: Este reglamento está basado en el “Libro de Reglas - Let’s Go Robot 2024”, el cual puede encontrarse en el siguiente enlace:

https://bit.ly/LGRLibroDeReglas2024

Observación: Este reglamento está basado en el reglamento de la competencia internacional RoboJam, el cual puede encontrarse en el siguiente enlace: **https://robojam.live**

III. Convocatoria (Participantes y Equipos)

Esta competencia está dirigida a competidores de cualquier edad y grado de estudio (dentro de cada categoría), que cuenten con, al menos, conocimientos básicos sobre robótica, y sobre el funcionamiento y construcción de un Robot controlado de forma inalámbrica, y pueda asistir al evento portando un robot preparado para participar cumpliendo el presente reglamento, o en su defecto, poder realizar una demostración vía videollamada con el robot descrito.

Cada persona puede participar únicamente con un robot como máximo en esta competencia, pudiendo presentar otro robot en otra competencia de este evento. En caso el robot haya sido desarrollado por más de una persona, se debe elegir un único representante o piloto para su presentación. Cada robot en competencia no podrá tener más de un piloto, y este piloto no podrá ser reemplazado durante todo el torneo.

Un participante debe registrarse representando a un equipo de robótica, o a una institución educativa, sin embargo, no puede pertenecer a más de un equipo al mismo tiempo. Cada participante con su respectivo robot debe registrarse de forma individual.

IMPORTANTE: Esta competencia no está dividida en categorías por nivel, y está abierta a competidores de cualquier edad y grado de estudios, sin embargo, es recomendada para competidores de niveles Junior y Amateur.

Categoría	Nivel académico
Junior	**Escolares:** Cualquier grado de estudios **Instituto técnico:** No permitido **Universidad:** No permitido **Egresados:** No permitido
Amateur	**Instituto técnico:** Cualquier nivel. **Universidad (Carreras: Ing. Electrónica, Ing. Mecatrónica, o similares):** Hasta 6° ciclo cronológico, o principiantes. **Universidad (Resto de Carreras):** Cualquier nivel **Egresados:** No permitido

IV. Proceso de Inscripción

La inscripción para competidores al evento deberá ser realizado a través del siguiente enlace:

https://bit.ly/MZRC6Inscripciones

La inscripción tendrá un costo por cada robot de S/. 40 soles, el cual cubrirá la participación del proyecto y el certificado de participación del competidor en el evento.

IMPORTANTE: La inscripción en esta competencia incluye el envío de la fotografía de los robots terminados, por lo cual cada competidor debe tener listo su robot antes de realizar el registro en la competencia.

El pago de las inscripciones debe ser realizado únicamente por el líder o representante del equipo o club de robótica luego de registrar todos los proyectos del equipo, en un sólo depósito por todo el equipo, y se realizará vía Yape o Plin en el caso de competidores nacionales, y vía PayPal en el caso de competidores extranjeros.

El monto total a pagar y el número de la cuenta a depositar será enviado al líder del equipo cuando termine de registrar todos los robots y proyectos de todas las categorías. En caso de pago por PayPal, la comisión por transferencia deberá ser cubierta por el equipo.

La fecha límite de inscripciones será el día lunes 18 de noviembre a las 23:59h (Hora de Perú), luego del cual no se permitirá el registro de nuevos equipos, ni de proyectos adicionales en ningún equipo. En caso un equipo no realice el pago de la inscripción completo antes de la fecha límite, el comité organizador decidirá los proyectos del equipo que queden fuera de competencia, sin opción a reclamo o prorroga. En caso un equipo no realice pago alguno antes de la fecha límite, no se le permitirá su participación con ningún proyecto, sin opción a reclamo o prorroga.

En caso de competidores menores de edad, se deberá presentar un documento de autorización de uso de imagen firmado por su padre o apoderado, cuyo formato se enviará a la persona que realizó el registro del proyecto luego de su inscripción.

V. Cronograma de la Competencia

Actividad	Fecha	Hora
Cierre de Inscripciones y envío de proyectos	Lunes 18 de noviembre	23:59h
Sorteo de Turnos de Participación	Martes 19 de noviembre	18:30h
Competencia oficial y Resultados	Sábado 23 de noviembre	9:00h

Hora	Sábado 23 de noviembre
9:00 - 10:30	Homologaciones y Pruebas
10:30 - 11:00	Robot Ranger
11:00 - 11:30	RoboJam Biped Race
11:30 - 12:00	RoboJam Skill Drive
12:00 - 12:30	Robot Soccer Junior
12:30 – 13:30	Almuerzo
13:30 – 14:00	Clausura & Premiación

Observación: El horario asignado a cada competencia es referencial, pudiendo realizarse antes o después de la hora descrita, dependiendo de las competencias anteriores. Todas las competencias serán realizadas de forma secuencial, una tras otra, por lo cual cada competidor deberá estar pendiente al desarrollo de todo el evento a fin de no perder ningún turno de participación.

VI. Características del Robot

Los robots deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

- ✓ Se puede utilizar cualquier tipo de plataforma. El diseño del robot es de carácter libre.
- ✓ El Robot debe ser bípedo, lo cual significa que se moviliza por el movimiento de 2 extremidades que actúan como piernas y este debe ser alternado (primero un lado y luego el otro).
- ✓ El uso de ruedas u orugas no está permitido, ni de mecanismos similares, dado que el robot debe caminar durante el recorrido. *No puede haber más de 2 puntos de apoyo en el desplazamiento (pierna derecha y pierna izquierda).
- ✓ Las dimensiones máximas de la base del robot en reposo, son de 15 cm de largo x 15 cm de ancho, sin restricción de altura. Se considera como base la parte inferior del robot en contacto con la superficie de la pista.
- ✓ El robot debe ser completamente autónomo.
- ✓ Se debe contar con un interruptor, para prender y apagar el robot.

IMPORTANTE: El uso de kits educativos comerciales como LEGO o VEX, o robots comerciales como mBot, Robi o similares, son permitidos, siempre y cuando cumplan con todos los puntos descritos en este documento.

Para el encendido y activación del robot: El pulsador o interruptor deberá estar incorporado al robot en un lugar visible y de fácil acceso, sin que impida el correcto funcionamiento del robot. **No se permitirá por ningún motivo que un robot inicie su participación con los motores encendidos o con el competidor sujetando su robot en el aire.**

El robot no podrá dejar atrás o desprender ninguna parte de su estructura durante su funcionamiento, de lo contrario deberá reiniciar su participación, o será descalificado según criterio de los jueces de la competencia.

El robot debe tener una fuente de energía propia e inalámbrica. No se permite el uso de robots conectados a la energía eléctrica. Además, es responsabilidad del competidor tener sus baterías con la carga adecuada al momento de ser llamado a competir, de lo contrario perderá la competencia por "walk over", sin posibilidad a pedir tiempo extra para recarga de baterías, a menos que el juez lo considere necesario y justificado.

El robot no podrá contener componentes que ensucien o dañen el área de competencia, de lo contrario el competidor puede quedar descalificado del torneo.

El robot deberá estar preparado para operar en condiciones de luz variables, así como en espacios con o sin techo. A su vez, es responsabilidad del comité organizador garantizar un ambiente adecuado y limpio para la competencia, por lo cual deberá considerar un personal de limpieza para la pista, y considerar a su vez que un ambiente con sol excesivo puede afectar el funcionamiento de los robots y la salud de los pilotos, así como prever situaciones de lluvia, nieve, granizo u otros factores ambientales.

VII. Características del Área de Competencia

El escenario de esta competencia estará compuesto por un piso plano de melamine de color blanco.

El área de competencia estará dividida en carriles paralelos, cada uno de un ancho de 50cm, y un largo mínimo de 150cm. Los carriles serán delimitados por paredes de 5cm de altura como mínimo en ambos laterales.

En cada extremo del escenario, se definirá una línea de inicio y meta. El espacio a recorrer por los robots deberá ser de 150cm medidos desde la parte externa de las líneas de inicio y meta.

VIII. Dinámica de la Competencia

IMPORTANTE: Si una categoría presenta menos de 8 robots, la competencia no presentará etapa preliminar.

Esta disciplina consiste en una serie de carreras entre dos robots, compitiendo ambos a la vez en el escenario, ocupando cuerdas diferentes. Las carreras se realizarán a un único asalto, pudiendo aumentarse a 3 en casos especiales, previa coordinación con los competidores.

✓ Registro de Robot

Al momento de registrar el robot, el competidor deberá completar todos los datos solicitados en el formulario mencionado líneas arriba, así como adjuntar una fotografía de su robot, la cual debe procurar tomar con una iluminación adecuada, y debe mostrar todos los elementos del robot correctamente ensamblados.

En caso un competidor, al momento de la homologación, muestra un robot con una composición diferente al presentado en la fotografía de la inscripción, este podrá ser descalificado por los jueces sin opción a reclamo ni devolución de la inscripción.

✓ **Etapa de Pruebas**

Esta etapa consiste en un periodo de preparación de los competidores en el escenario oficial, o un escenario similar con las mismas características.

La etapa de pruebas se llevará a cabo en paralelo a la etapa de homologación, pudiendo el competidor realizar pruebas antes o después de haber homologado su robot.

Durante esta etapa, sólo los competidores registrados en esta competencia podrán ingresar al área asignada, teniendo prohibido el acceso a participantes no inscritos en esta categoría, asesores o personas externas.

El escenario de pruebas deberá estar abierto a todos los pilotos de esta competencia. Durante esta etapa, todos los competidores deberán respetar las pruebas de los demás participantes en el uso del escenario, procurando mantener sólo un robot a la vez en cada pista.

A pesar de que esta etapa no es calificada, deberá estar supervisada por un juez, quien velará por el orden en el uso de la pista, y podrá descalificar a los competidores que tengan un comportamiento inadecuado durante esta etapa.

IMPORTANTE: Se recomienda y recuerda a los competidores que, en caso observen en la etapa de pruebas dificultad para alcanzar o superar los tiempos marcados por sus rivales, mantengan el compromiso adquirido en participar en la competencia oficial, y no retirarse del torneo.

✓ **Etapa de Homologación:**

Esta etapa consiste en la evaluación del robot y su piloto por parte de los jueces, con el fin de verificar que el robot cumple con los requerimientos del reglamento, y que el piloto ha sido quien ha construido el robot o ha participado de la construcción del mismo, y este no ha sido adquirido completamente armado de terceros.

Cada robot tendrá un único representante o piloto, a pesar de haber sido construido por varias personas. A su vez, un piloto no podrá presentar más de un robot en esta competencia, pudiendo presentar otros robots en otras competencias de este torneo.

IMPORTANTE: La homologación se deberá realizar sin presencia de público, y sólo la podrá realizar el piloto del robot, sin la compañía de algún otro miembro de su equipo, su asesor, o cualquier otra persona, y no podrá recibir asesoramiento de ningún tipo.

La homologación consistirá en la medición del robot y verificación de componentes por parte del juez. Esta evaluación incluye la verificación del robot presentado con la fotografía enviada en su registro.

Además de la verificación del robot, el juez podrá solicitar al piloto que realice una pequeña demostración en la pista de pruebas, con el objetivo de verificar el correcto funcionamiento del robot. Luego de la verificación del robot, el juez podrá realizar algunas preguntas sobre la construcción, composición, programación o configuración del robot, a fin de verificar la autoría del mismo por parte del piloto.

Es responsabilidad del competidor mantener los requisitos de homologación y la composición del robot durante toda la competencia, de lo contrario podrá ser descalificado. En caso se necesite reemplazar algún componente durante el torneo, se deberá consultar al juez correspondiente antes de hacerlo.

IMPORTANTE: Si un robot no ha cumplido los criterios de homologación al cierre de esta etapa, o se ha detectado que el robot no es de la autoría de su piloto, no podrá competir y será descalificado sin opción a reclamo, prórroga o devolución de la inscripción.

✓ **Etapa Preliminar:**

La modalidad de esta etapa (grupos, llaves o por rondas) de cada categoría será definida al cierre de inscripciones para la competencia, y será anunciada junto al sorteo de turnos de participación.

En esta etapa se realizarán carreras de dos o más robots, o en formato cronometrado, según la modalidad elegida, de manera que se definan un máximo de 8 clasificados a la etapa final.

✓ **Etapa Final:**

Esta etapa será realizada en formato de llaves (cuartos de final, semifinales y final), con enfrentamientos de dos robots en cada uno.

La forma de ubicación de los clasificados en esta etapa será definida e informada a los competidores al momento de realizar el sorteo de turnos de participación.

IMPORTANTE: En caso dos o más competidores se nieguen a competir por ser de la misma institución, equipo o escudería, o se detecte que un acuerdo entre dos equipos para definir al ganador, el juez podrá descalificar a ambos equipos de toda la competencia por conducta anti-deportiva, así se trate de la final del torneo.

✓ **Dinámica de los enfrentamientos (Carreras):**

Cada carrera tendrá una duración máxima de 2 minutos (120 segundos). En una carrera, todos los robots participantes de la misma deberán iniciar su movimiento desde la misma línea de inicio, siendo el ganador el robot que alcance más rápido la línea de meta.

IMPORTANTE: Cada robot deberá iniciar totalmente detrás de la línea de inicio, con ambas piernas apoyadas en el piso, y la pierna izquierda hacia adelante. El punto de referencia para definir la partida y llegada del robot, es la pierna izquierda. Se considera que un robot llegó a la meta cuando su pierna izquierda toca el extremo exterior de la línea de meta, sin necesidad de que la totalidad del robot cruce esta línea.

Durante la carrera, si un robot se cae, se detiene, o deja de dirigirse hacia la meta, el piloto podrá retirar su robot del escenario y regresarlo al punto de inicio al instante, sin necesidad de apagar el robot ni detener la competencia, y sin opción a realizar modificaciones o reparaciones al robot. En caso un competidor afecta el recorrido de un rival durante este procedimiento, o no devuelve al robot al escenario de forma instantánea, será descalificado de la competencia.

Durante la carrera, todos los robots participantes deben mantenerse dentro del carril asignado por el juez. Si un robot invade el carril contrario, ya sea por acción del robot o del piloto, será descalificado de la competencia.

Los competidores podrán tener su robot en el área de espera asignada y realizar modificaciones menores, reprogramación, y carga o cambio de baterías mientras no se encuentren compitiendo, procurando no afectar los criterios de homologación del robot. En caso se necesite cambiar algún componente del robot, el competidor deberá consultarlo con el juez. Cuando un robot es llamado a competir, no se podrá solicitar tiempo de reparaciones bajo ningún motivo hasta que su carrera haya terminado.

Para cada carrera, se seguirá el siguiente procedimiento:

- ✓ El juez hará el llamado a los robots competidores, según el orden establecido antes de la competencia.
- ✓ Los competidores tendrán un tiempo máximo de 1 minuto para presentarse con su robot al área de competencia. Si un competidor no llega en el tiempo establecido, será descalificado de la carrera. Si ninguno de los participantes de la carrera llega en el tiempo establecido, será declarada como “carrera sin ganador”, y se procederá a la siguiente.
- ✓ El juez asignará un carril a cada competidor, el cual mantendrá durante toda la carrera. Cada competidor deberá colocar su robot detrás de la línea de partida, con ambas piernas sobre el piso, y con la pierna izquierda hacia adelante, para esperar la orden de inicio del juez. El robot deberá estar inmóvil hasta recibir la orden de inicio. No está permitido que el competidor inicie la competencia con el robot sostenido en sus manos, ni con movimiento de sus extremidades.
- ✓ Al recibir la orden del juez, los competidores podrán activar el movimiento de sus robots, a través de un interruptor o pulsador, sin empujarlo, y alejarse de la pista. **Si el juez detecta que un competidor ha empujado su robot al activarlo, podrá solicitarle que lo regrese a la partida sin detener la carrera, o descalificarlo según su criterio.**
- ✓ Si un competidor decide retirar su robot del escenario para regresarlo al punto de partida, el robot deberá estar encendido y funcionando en todo momento. En este caso, el competidor deberá colocar su robot totalmente detrás de la línea de partida y soltarlo, sin empujarlo, de lo contrario puede ser amonestado.
- ✓ El juez deberá monitorear constantemente el tiempo de su cronómetro, y registrar el tiempo de llegada a la meta de cada robot.

Si un robot no llega a la meta en el tiempo límite, se le asignará un tiempo de 121 segundos.

IX. Medidas y Elementos de Seguridad

Cada competidor tiene la responsabilidad de evitar dañar su robot o el de cualquier rival, y mantener limpio y ordenado el lugar donde realiza sus pruebas y el área de competencia.

Adicionalmente, es responsabilidad del competidor el cuidado de sus pertenencias en todo momento, así como portar implementos de seguridad como guantes o anteojos, y portar en todo momento su credencial o identificación en el evento provista por el comité organizador. La organización no se hace responsable de ningún incidente causado por un participante o por alguna pérdida material.

X. Violaciones al Reglamento

Los participantes que no cumplan con lo descrito en las especificaciones y restricciones del robot o proyecto en cada categoría, o realicen una de las faltas descritas a continuación, se considera que están violando el reglamento y recibirán la sanción correspondiente

- INSULTOS Y PALABRAS DISCRIMINATORIAS (MUY GRAVE) Un participante que pronuncie palabras insultantes al oponente, miembro de otro equipo, juez, organizador, o espectador, o coloca dispositivos de voz en un prototipo que reproduzca palabras insultantes, o lo haga desde una computadora, o escribe palabras insultantes en el chasis de un prototipo o en algún lugar de la sede del evento, o realiza cualquier acción insultante, está en violación grave de este reglamento.
- ACTOS VIOLENTOS (MUY GRAVE) Un participante que golpee o realice señas obscenas, insultantes o amenazantes al oponente, miembro de otro equipo, juez, organizador, o espectador, o programa un prototipo para realizarlo, o anima al público o terceras personas a realizar actos violentos, está en violación de este reglamento de forma muy grave.
- FALTAS GRAVES Se considera mala conducta grave cuando un participante no cumple las indicaciones del juez y organizadores para el correcto desarrollo de la competencia, como su permanencia en áreas señaladas, puntualidad en presentaciones, uso de instrumentos y herramientas, entre otros.
- FALTAS MENORES Cualquier insinuación sobre la imparcialidad del torneo, o comentario fuera de lugar sobre cualquier aspecto dirigido a otro competidor, juez, organizador, o miembro del público, o cualquier otra falta que un juez u organizador detecte, será considerada falta menor al reglamento.

XI. Sanciones

Los competidores que realicen una falta menor, serán acreedores de una llamada de atención de advertencia. En caso se reincida en la falta, se convertirá en una falta grave. Los competidores que realicen una falta grave serán retirados de la competencia, asignándosele derrota en todas sus presentaciones, sin opción a reclamo, apelación, ni devolución de inscripción.

Los competidores que realicen una falta muy grave serán retirados de la competencia y del lugar del evento, asignándosele derrota en todas sus presentaciones, sin opción a reclamo, apelación, ni devolución de inscripción. Además, no será permitida su participación en futuros eventos organizados por el Club Magic Zone Lima, “Let’s Go Robot” y Tech Hunter Entertainment.

XII. Jueces y Calificación

La calificación será llevada a cabo por el equipo de Let's Go Robot, perteneciente a Tech Hunter Entertainment. La evaluación y definición de ganadores es totalmente independiente del Club Magic Zone, por lo cual está permitida su participación como competidores, sin que esto afecte la imparcialidad de la competencia.

Las decisiones y criterio de los jueces son totalmente inapelables. Únicamente el representante de un equipo puede comunicar alguna observación sobre el desarrollo del torneo a los jueces antes y después de una competencia, mas no durante la misma. La respuesta a las observaciones presentadas será inapelable y será tomada en cuenta para el reglamento de futuros eventos.

XIII. Premios y Reconocimientos

Los primeros puestos de cada categoría recibirán un premio económico de S/.200 soles, cuyo pago será coordinado con el líder del equipo una vez finalizada la competencia.

Los primeros puestos de cada categoría podrían recibir diplomas, medallas, trofeos o regalos sorpresa, de acuerdo a la gestión del comité organizador, siendo este un premio simbólico adicional.

XIV. Recomendaciones y Disposiciones Finales

Todo participante, al inscribirse, acepta y se compromete a cumplir con cada uno de los puntos descritos en este documento, caso contrario será descalificado sin opción a la devolución del costo de inscripción.

La autoría de los robots presentados en esta competencia será de la propiedad total de su piloto, tanto antes, durante y después del evento.

Al registrarse en esta competencia, todos los competidores dan su autorización para el uso de su imagen y la de su robot en fotografías y videos por parte de RoboJam y por Tech Hunter Entertainment de forma indefinida.

Se recomienda y solicita a los competidores recordar en todo momento que esta es una competencia sana, tomada a modo educativo, deportivo, y de entretenimiento, y que esta será dirigida a un público espectador, por lo que hacemos un llamado a los competidores a disfrutar de la experiencia y dar el máximo esfuerzo por ganar por las cualidades del mismo robot y piloto, y no a través de reclamos.

Cualquier aspecto no contemplado en este reglamento, será resuelto por el equipo de Tech Hunter Entertainment, cuya decisión es inapelable.