

Innovando para Mejorar

1. Introducción y Temática a Tratar

Casi 800 millones de personas en todo el mundo sufren de hambre. Aún así, cerca de un tercio de la producción mundial de alimentos nunca se come, se va a la basura.

Un país como Tailandia produce muchos tipos de productos alimenticios. Desafortunadamente, gran parte de la comida se envía a vertederos, se descarta o se deja sin cosechar en las granjas debido a su apariencia y edad. Las granjas, empresas y consumidores de Tailandia gastan una gran parte de sus recursos cada año

cultivando, procesando, transportando y eliminando alimentos que nunca se comen.

Este año, la misión es crear un Sistema de Automatización / robot que pueda ayudar a reducir el desperdicio de alimentos. La tarea es proponer un método automático y/o robot que pueda ordenar/reutilizar/organizar/ los productos alimenticios de forma que se pueda contribuir con la problemática planteada.

2. De la Competencia

La Competencia se realizará en tres fases, la primera fase de la cual resultarán elegidos los equipos que logren terminar a tiempo la fase de construcción y programación y la segunda Fase de entrevista técnica donde se elegirá los 3 primeros lugares. La elección se hará en base al promedio de los puntajes registrados por cada juez durante la competencia.

a. FASE 1: CONSTRUCCIÓN y PROGRAMACIÓN

- i. Ronda 1: Construcción: El objetivo es la construcción de estructuras (prototipos) que puedan contribuir con la solución al problema planteado del hambre en el mundo.
- ii. Ronda 2: Programación: En esta fase los participantes deberán programar en la computadora. Previamente se revisara que el computador no tenga programación alguno. También es posible usar este tiempo para seguir armando, bajo su responsabilidad según los tiempos puestos para cada ronda. Duración: 45 min.

Para la revisión de estas dos rondas,

Al finalizar las 2 rondas anteriores queda prohibido continuar construyendo o programando, en caso de no acatar esta regla el equipo será descalificado. Terminado esta fase se realizará la revisión de los equipos en el cual cada equipo tiene un tiempo de 5 minutos para colocar sus prototipos en la arena, de sobrepasar ese tiempo se descontarán puntos. Para retirar los prototipos después de la revisión cuentan con un tiempo de 3 minutos para realizar esto de no ser así se descontarán puntos.

b. FASE 2: ENTREVISTA TÉCNICA

Todos los equipos tienen una entrevista técnica con un panel de jueces con duración de 15 minutos durante la competencia. Las entrevistas serán juzgadas por un panel de al menos dos jueces. Los equipos deben

asegurarse de traer todos sus kits de LEGO WEDO necesarios para la competencia, el kit debe estar en su totalidad desarmado.

Cada miembro del equipo debe estar preparado para responder preguntas con respecto a los aspectos técnicos y su papel en el diseño de los prototipos.

La entrevista será en un ambiente amical de "preguntas y respuestas".

Duración: 15 min. (10 min. De exposición y 5 min. De preguntas)

3. Miembros del equipo:

- a. Tamaño del Equipo: La competencia promueve el trabajo en equipo y la colaboración entre los miembros del mismo. Por lo tanto, no se permiten participaciones individuales y cada equipo debe tener por lo menos 2 miembros, además de un Mentor, para poder participar.
- b. Ningún miembro (ni tampoco ningún robot) puede ser compartido entre equipos.
- c. El tamaño máximo de cada equipo es de 3 integrantes más un mentor.
- d. El rango de edad para la competencia es desde los 7 hasta 10 años. Se cuenta el año de nacimiento del integrante que debe ser entre 2014 al 2017
- e. Cada miembro del equipo debe haber tenido un rol técnico durante la realización de los robots (diseño del robot, construcción del robot, revisión de sensores y actuadores, programación, etc.) que debe ser identificado al momento del registro. Adicionalmente, se espera que cada miembro del equipo pueda explicar su rol técnico y responder preguntas pertinentes a los robots durante la Evaluación Técnica.
- f. Adicionalmente, cada equipo cuenta con la presencia de un Mentor, que es el adulto responsable del equipo durante la competencia. Cada equipo puede contar con adultos adicionales para asistirlos pero no podrán ingresar al área de competencia (como padres, chaperones, etc.). Considerar que las decisiones del equipo solo corresponden al Mentor y sólo este responde por el equipo.
- g. La competencia sólo será realizada si hay, como mínimo, dos equipos para esta categoría.

4. Robots/Sistema de automatización

Los sistemas deben ser completamente autónomos. No se permite el uso de un mando a distancia o un control manual, o pasar información (por medio de sensores, cables, de forma inalámbrica, etc.) para el robot.

- a. Los robots deben iniciarse manualmente por el líder de cada equipo
- b. La asignación de movimientos serán establecidas por los concursantes pero siempre deben ser iniciados por algún sensoramiento del equipo salvo el traslado inicial.
- c. Los robots no deben dañar cualquier parte de la arena de ninguna manera.
- d. No está permitido para los equipos tocar el robot durante la ejecución.

5. Material

- a. El controlador, motores y sensores usados para ensamblar deben ser de un kit educativo de cualquier marca sin incluir plataformas abiertas como arduino o similares.

- b. Los sensores permitidos son los del propio kit que esta usando. Cualquier otro producto no esta permitido.
- c. Los equipos deben preparar y llevar a todos los equipos, software y computadoras portátiles que necesitan durante el torneo. Los equipos deben traer suficientes piezas de repuesto. Incluso en el caso de cualquier accidente o mal funcionamiento del equipo, el Comité Organizador no es responsable de su mantenimiento o sustitución.
- d. Los competidores no podrán utilizar ningún tipo de instructivo y/o guía ya sea escrita, ilustrada o pictórica, sin importar el formato en el que esten (papel o digital).
- e. A los prototipos armados no se les permite usar tornillos, pegamento o cinta adhesiva para sujetar los componentes. El incumplimiento de estas normas dará lugar a la descalificación.
- f. El software de control debe ser el propio de cada kit .

6. Regulaciones sobre el Escenario y Robot:

- a. Las dimensiones máximas de los escenarios y prototipos construidos son de 1mx0.80m. Deben considerar que solo los competidores entrarán al área de juego y es responsabilidad de ellos el traslado y cuidado de sus escenarios asi como de su material, si es que se requiere. Cada equipo cuenta con una mesa de trabajo, una conexión a corriente y 4 sillas.
- b. Los equipos deben usar solo el espacio asignado.
- c. El controlador a usar debe ser el del propio kit.
- d. El número de motores y sensores usados no esta restringido.
- e. No se permite la interferencia o ayuda al robot, de cualquier persona durante la ejecución de una ronda.
- f. Los equipos que violen esta regla serán descalificados.
- g. No se permite comunicación Bluetooth y/o Wi-Fi, se debe demostrar que ambas funciones han sido desactivadas.
- h. Se permite el uso de memoria SD para almacenar programas, la memoria debe estar insertada en el robot antes de la inspección, y no puede ser removida durante la competición una vez la inspección sea realizada.
- i. El prototipo puede dejar en el campo algunas partes de sí mismo que no estén conteniendo unidades principales (controladores, motores, sensores) si son necesarias. Tan pronto como la parte este tocando el campo o su elemento de juego no toque el robot, este es considerado como un elemento libre, no siendo parte del robot.

7. Inspección

- a. Los robots serán examinados por un panel de árbitros antes del comienzo del torneo y en otros momentos durante la competencia para asegurar que cumplen con características como rigidez y firmeza.
- b. Es muy poco probable que un equipo sea capaz de utilizar legalmente un robot idéntico al robot de otro equipo.
- c. Se les pedirá a los estudiantes explicar el funcionamiento de sus robots, con el fin de verificar que la construcción y programación del robot es trabajo propio.. Se les pedirá a los estudiantes pruebas acerca de sus esfuerzos de preparación, y pueden ser llamados para responder a encuestas y participar en entrevistas para verificar su trabajo.

8. Violaciones

- a. Cualquier violación de las normas de inspección evitarán que el robot infractor compita hasta que se apliquen las modificaciones.
- b. Sin embargo, las modificaciones deben realizarse dentro del calendario de la competencia y los equipos no debe retrasar los encuentros de la competencia, mientras se hacen modificaciones.
- c. Si un robot no cumple con todas las especificaciones (incluso con modificaciones), será descalificado de esa ronda (pero no de la competencia).
- d. No se permite la asistencia de mentores, instructores o guías durante la competencia.

9. Evaluación

En la competencia se evaluarán los siguientes criterios con su puntuación máxima, los jueces deberán calificar cada criterio entre cero y su puntaje máximo. Al final se promediará los puntajes obtenidos por cada juez para elegir al ganador.

1. Problema analizado dentro del marco de la competencia: 20 puntos como máximo
2. Innovación para la solución del problema planteado: 20 puntos como máximo
3. Construcción de prototipos: 30 puntos como máximo
4. Programación de prototipos: 10 puntos como máximo
5. Entrevista técnica: 20 puntos como máximo