

Maximiliano

Robótica Social

Introducción

La robótica social es una de las nuevas áreas de aplicación de la ingeniería, en donde se estudia a los robots que son capaces de interactuar y comunicarse entre ellos, con los seres humanos y con el medio ambiente, dentro de las estructuras social y cultural en las cuales se desenvuelven.

Alrededor del mundo existen diversos proyectos de investigación que trabajan con robots humanoides con el objetivo de ayudar a niños y jóvenes en distintas áreas del desarrollo; por ejemplo, terapias a niños con diagnóstico de trastorno del espectro autista (TEA), tratamiento y cuidado médico, enseñanza, entre otras.

La Universidad Anáhuac México, Campus Sur no es la excepción, pues sus alumnos de Ingeniería Mecatrónica se encuentran desarrollando un proyecto de investigación en el que se busca utilizar el robot humanoide NAO como apoyo en terapias a niños con TEA. En dicho contexto, se busca fomentar el desarrollo de la robótica social e incrementar el conocimiento de esta valiosa área.

Objetivos de concurso

1. Fomentar el uso de herramientas relacionadas con la robótica social.
2. Desarrollar un código que permita al robot NAO realizar una trayectoria definida.
3. Hacer uso de los distintos instrumentos de sensado, visión y reconocimiento de voz integrados en el robot.
4. Experimentar el uso y programación del robot NAO.

Requisitos de Inscripción

- Ser estudiante de bachillerato de alguna institución mexicana reconocida oficialmente.
- Tener una formación cultural y literaria sólida.
- Estar interesado en cursar una licenciatura en la **Universidad Anáhuac México Campus Sur**
- Contar con un máximo de 19 años cumplidos a la fecha del concurso.
- No estar ligado familiarmente con ninguno de los miembros del jurado.
- No haber obtenido beca alguna por participar en los concursos preuniversitarios Anáhuac.
- No haber estado inscrito en ningún programa de estudios a nivel licenciatura dentro o fuera de México.
- Registrarse en línea en la dirección: <https://licenciaturas.anahuac.mx/concursos> antes del **14 de febrero de 2020**
- Los equipos deberán de estar conformados por un máximo de 3 alumnos.

Descripción del concurso

El concurso consiste en dos etapas, en las que los equipos participantes, deberán desarrollar diversas actividades, como se describe a continuación.

Etapas 1: Trayectorias.

Esta etapa dará inicio el lunes 17 de febrero de 2020, con una sesión informativa que se llevará a cabo en las instalaciones de la Universidad Anáhuac México, Campus Sur a las 16:00h. Durante dicha sesión se darán las instrucciones relativas a los siguientes puntos:

- a. Presentación de autoridades y personal involucrado en el concurso.
- b. Descarga y uso de software Choregraphe.
- c. Acceso a bibliografía y referencias pertinentes.
- d. Metodología para las asesorías.
- e. Presentación del robot NAO.

Esta etapa tiene duración de tres semanas, periodo durante el cual cada equipo deberá diseñar un código que permita al robot NAO realizar una trayectoria como se muestra en la Figura 1, sin pasar por la misma línea dos veces, mediante el uso del robot virtual que tiene el software Choregraphe. Durante este periodo los equipos concursantes tendrán derecho a asesorías para la resolución de dudas específicas sobre el uso del software.

El viernes 6 de marzo de 2020 a partir de las 10:00h, cada equipo deberá presentar su solución incluyendo lo siguiente:

1. Diagrama de flujo.
2. Descripción del código.

Posterior a la revisión del código, se determinará si está listo para ser cargado en el robot, para probar su funcionamiento. Cada equipo tendrá tres oportunidades para que el robot logre realizar la trayectoria con éxito.

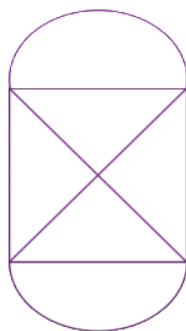


Figura 1. Trayectoria que deberá seguir el robot.

Los equipos que no logren cumplir satisfactoriamente con esta etapa, serán descalificados del concurso.

Etapas 2: Análisis, identificación e interacción.

La segunda etapa inicia el día lunes 9 de marzo de 2020 a las 16:00h con una presentación en las instalaciones de la Universidad Anáhuac México, Campus Sur.

Esta etapa tiene una duración de dos semanas, periodo durante el cual, los equipos participantes deberán realizar un código que permita al robot identificar y analizar NaoMarks, que le indiquen al robot la acción específica a realizar.

Adicionalmente, deberá incluir en el código el uso de sensores para que el robot ejecute la trayectoria que se indicará en la presentación que da inicio a esta etapa. A lo largo de dicha trayectoria habrá obstáculos de el robot deberá identificar y poder superar con éxito.

Una vez que el robot identifique ya completó la trayectoria, deberá emitir un mensaje de voz en el que le solicite al usuario si desea que la vuelva a repetir o no.

La presentación final será el viernes 20 de marzo de 2020 a partir de las 10:00h, en donde cada equipo deberá presentar su solución incluyendo lo siguiente:

1. Diagrama de flujo.
2. Descripción del código.

Posterior a la revisión del código, se determinará si está listo para ser cargado en el robot, para probar su funcionamiento. Cada equipo tendrá tres oportunidades para que el robot logre realizar la actividad con éxito.

Además, para esta etapa se permitirá a cada equipo generar una cita con los coordinadores del concurso, para poder probar el código con el robot (siempre y cuando sea revisado previamente). La fecha límite para realizar la prueba antes de la presentación final será el martes 17 de marzo de 2020.

Requisitos de Administración

- Ser estudiante de bachillerato de alguna institución mexicana reconocida oficialmente.
- Tener una formación cultural y literaria sólida.
- Estar interesado en cursar una licenciatura en la **Universidad Anáhuac México Campus Sur**
- Contar con un máximo de 19 años cumplidos a la fecha del concurso.
- No estar ligado familiarmente con ninguno de los miembros del jurado.
- No haber obtenido beca alguna por participar en los concursos preuniversitarios Anáhuac.
- No haber estado inscrito en ningún programa de estudios a nivel licenciatura dentro o fuera de México.
- Registrarse en línea en la dirección: <https://licenciaturas.anahuac.mx/concursos>

El Jurado

El Jurado estará conformado por personal académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Anáhuac México, Campus Sur, quienes se encuentran capacitados para evaluar las propuestas de solución conforme a los criterios pertinentes.

Criterios de Evaluación

Etapa 1:

- a. Diseño del diagrama de flujo
- b. Optimización del código
- c. Funcionamiento del código
- d. Cumplimiento satisfactorio de la actividad propuesto

Etapa 2:

- a. Diseño del diagrama de flujo
- b. Optimización del código
- c. Funcionamiento del código
- d. Cumplimiento satisfactorio de la actividad propuesto
- e. Capacidad de responder preguntas de los evaluadores

Premiación

Fecha: 25 de marzo del 2020

Lugar: Sala de Exposiciones, Universidad Anáhuac Campus Norte.

Hora: 19:00 hrs

Becas: 1° Lugar: 80%

2° Lugar: 50%

3° Lugar: 30%

Es muy importante tomar en cuenta que las distintas etapas del Concurso comienzan a la hora señalada, asimismo que no hay margen de tolerancia alguna. Por lo que se recomienda llegar 30 minutos antes de la hora indicada.

Contacto

Mtra. Isabel Lascurain

isabel.lascurain@anahuac.mx

5566963661

Campus Sur.

Recomendaciones Generales

Se recomienda contar con conocimientos básicos de programación, aunque no es indispensable el conocimiento previo Choreographe.

Asistir a las sesiones de inicio de cada etapa, así como hacer uso de las sesiones de asesoría.