



FIRST FORUM LATAM





FIRST FORUM LATAM

El FIRST Fórum LATAM fue creado para compartir experiencias y conocimientos sobre el FRC y FIRST en Brasil y en el mundo. El foro tiene lugar durante la pretemporada, donde discutimos temas relacionados con la divulgación como el FIRST Impact Award, Engineering Inspiration y el Rookie All-Star. Además, también discutimos áreas del robot como mecánica, eléctrica, programación y más.



OUTREACH

FIRST IMPACT AWARD

El FIRST Impact Award (anteriormente conocido como el Chairman's Award) es el premio más prestigioso de FIRST, honrando al equipo que mejor representa el modelo FIRST en la comunidad, inspirando a otros equipos a seguir su ejemplo. El premio fue creado para mantener el enfoque central de FRC, en el que el objetivo final es transformar la cultura a un mayor nivel de respeto y honor por la ciencia y la tecnología, inspirando a los jóvenes de nuestra generación a convertirse en líderes en STEAM.

Todas las normas para presentar este premio están disponibles en el sitio web de FIRST. El enlace a esta página y a todos los demás sitios y enlaces mencionados estará disponible al final del documento.

DOCUMENTACIÓN

Aunque no es obligatorio presentar documentación, se anima a los equipos a que lo hagan, demostrando que las acciones de su equipo están planificadas y organizadas. Los ganadores de este premio afirman que preparar una documentación organizada es crucial para obtener un buen resultado en el FIRST Impact Award. Por lo tanto, hay algunos puntos a tener en cuenta para obtener un buen resultado:

- Planifique y organice la documentación a lo largo de todo el año y no sólo durante la temporada;
- Ponga sólo los documentos de participación mencionados en su ensayo, los documentos de participación no mencionados no serán tenidos en cuenta;
- Intente incluir fotos en sus documentos para que sean más veraces en el momento de la evaluación.

El ensayo es el primer contacto que los jueces tendrán con su equipo y es un elemento extremadamente crucial en la evaluación. El ensayo debe ser la base de su presentación y una introducción a su equipo. Los ganadores de temporadas anteriores nos contaron un poco cómo facilitar este proceso:

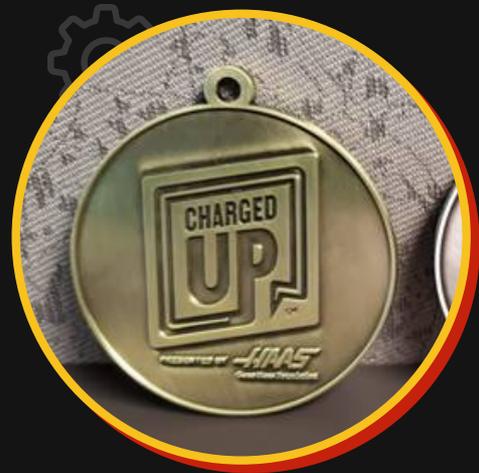
- FIRST ofrece una serie de recursos en su sitio web para ayudar en el proceso de redacción, incluidos los ensayos y vídeos de anteriores ganadores;
- Empieza por hacer una lluvia de ideas sobre la estructura y los puntos que vas a tratar en el ensayo, luego selecciona las mejores ideas y organiza el orden de cada tema en tu ensayo;
- Cuantas más opiniones y comentarios reciba tu equipo, mejor será el resultado, así que después de escribir la primera versión o borrador de tu ensayo, enséñaselo a los miembros de tu equipo, como mentores, antiguos alumnos y demás personal de confianza;
- Relea su redacción varias veces, porque además de comprobar si hay faltas de ortografía, las lecturas pueden ayudar al equipo a la hora de responder a las preguntas de los jueces.

APRESENTAÇÃO E PERGUNTAS

A apresentação é o momento de vocês aprofundarem os detalhes sobre sua equipe, portanto:

- Defina o estilo de apresentação, se ela será formal, interativa, dinâmica e entre outros;
- Não repita os mesmos detalhes de sua redação na apresentação, apenas destaque o mais importante;
- Caso a apresentação seja com falas decoradas, ensaiem frequentemente (sem causar exaustão) e tenham certeza que todos os apresentadores saibam suas falas;
- Os últimos 5 minutos na sala são destinados às perguntas dos juízes, portanto, para um melhor preparo, acessem as listas de perguntas disponibilizadas por outros times e discutam sobre o que responderiam em algumas perguntas;

- Para los equipos cuya lengua materna no sea el inglés, dediquen un momento del día a practicar este idioma, cuya práctica constante les dará confianza en su presentación;
- Es importante que, en cuanto tu equipo salga de la presentación, anote todas las preguntas que se formularon en la sala, para utilizarlas como práctica para los años siguientes;
- Recuerde también que los jueces no son sus enemigos, no están allí para juzgar sus errores o éxitos, sino que, al igual que usted, son apasionados de la robótica y quieren celebrar FIRST de la mejor manera posible.



ENGINEERING INSPIRATION

El premio Engineering Inspiration reconoce y honra al equipo que tiene su propia manera de difundir la ciencia y la tecnología en su comunidad y en todo el mundo, contribuyendo al crecimiento de los próximos ingenieros y líderes STEM inspiradores. Engineering Inspiration es un premio que se entrega en los boxes, por lo que existen ciertas técnicas para facilitar la presentación:

- Averigüe qué funciona mejor para su equipo, si prefiere ensayar una presentación o simplemente recordar los temas;
- Los jueces también hacen preguntas, por lo que algunos equipos también las publican en Chief Delphi.

MATERIALES

Muchos equipos utilizan materiales de apoyo al presentar sus premios PIT, como:

- Portafolios y libros. Estos materiales se utilizan para explicar el robot y el Plan de Sostenibilidad del equipo. Además, muchos equipos también imprimen su plan de patrocinio para mostrar la organización a los jueces;
- Menús y pancartas. Los menús son hojas de tamaño A4 o A3 que contienen fotos y textos pequeños. Los banners, por su parte, son mucho más grandes y casi del tamaño de los laterales del PIT. Ambos materiales ayudan en el proceso de evaluación, ya que ayudan a su equipo a recordar determinados temas mediante palabras clave, además de contener fotos que aportan veracidad al trabajo de su equipo.



ROOKIE ALL - STAR

El Rookie All-Star celebra al equipo novato que ejemplifica un esfuerzo de asociación joven pero sólido, así como la puesta en práctica de la misión de FIRST de inspirar a los estudiantes a aprender más sobre ciencia y tecnología. El Rookie Inspiration, por su parte, celebra el éxito sobresaliente de un equipo novato en el fomento del respeto y el aprecio por la ingeniería y los ingenieros, tanto en su escuela como en su comunidad. .

EVALUACIÓN

Al igual que el de Ingeniería, el All-Star de Novatos también se juzga en la EIF, así que los consejos son básicamente los mismos. Solo recuerda que para este premio tienes que demostrar a los jueces el extraordinario trabajo que ya estás haciendo, incluso siendo un equipo novato, y mostrar cómo aspira tu equipo a seguir evolucionando en los próximos años.

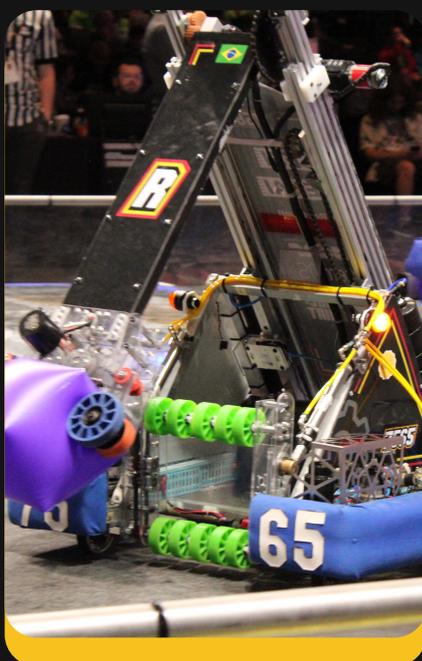


ROBÔ

El área del robot abarca varios aspectos, como la mecánica, la programación, la composición del equipo de conducción y el papel del mentor que cuida del robot. Durante el foro, debatimos sobre el proceso de construcción del robot, donde queda claro que será diferente para los equipos novatos, ya que será el primer contacto del equipo con un robot de tamaño industrial. Debido a estos factores, hay que tener en cuenta algunos puntos para obtener un resultado óptimo:

- Foque em um subsistema ou mecanismo para aperfeiçoar, isso garante que o robô consiga fazer ao menos um objetivo com excelência, se destacando entre outros e complementando diversos robôs;
- Durante o período de off-season, estudem sobre a programação escolhida da equipe e sobre desafios e mecanismos utilizados por outras equipes em temporadas anteriores. Além disso, preparem tudo para temporada, como a montagem do drive train (chassi);
- Realize reuniões com outras equipes, aprendendo com equipes mais experientes.

Além disso, é importante sempre prestar atenção em todas as regras do manual. Assim que lançar o desafio, leiam todas as regras para poderem ter uma noção do que podem e não podem efetuar no robô, evitando perdas de tempo futuras, como o descarte do projeto atual devido a uma regra não lida. Ademais, considerem todos os aspectos da arena, desde o material, até cada peça que compõe ela.



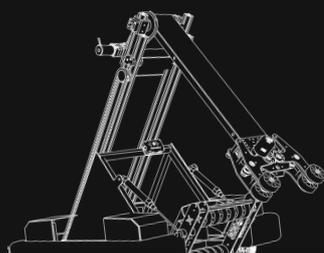
PROTOTIPAGEM

El periodo de creación de prototipos es de suma importancia, ya que nos permite conocer en detalle la interacción entre las piezas del juego y los distintos mecanismos que intervienen. Los equipos de especialistas compartieron sus experiencias en el proceso de montaje de los prototipos.

- En primer lugar, se recomienda la creación de prototipos mediante programas informáticos de modelado en 3D. Esto permite obtener medidas precisas y una visualización conceptual del proyecto. Este proceso permite evaluar y posiblemente perfeccionar las ideas relacionadas con el robot, lo que puede dar lugar a la eliminación o mejora de conceptos;
- A continuación, proceda a construir los prototipos físicos. Estos modelos pueden fabricarse con materiales como MDF, PTG o piezas reutilizadas. El montaje puede ser sencillo, destinado principalmente a representar la idea inicial;
- El objetivo de la creación de prototipos es también adquirir información sobre cómo interactúan las piezas del juego con el mecanismo, evaluar su eficacia y analizar los posibles problemas de mantenimiento;
- Haga muchos prototipos y cometa tantos errores como sea posible para alcanzar la perfección.

MODELADO 3D

El uso de modelos permite planificar el montaje, proporcionando una visión completa de las posibles interferencias durante el proceso de construcción del robot. Esto ayuda a identificar situaciones en las que diferentes sistemas están en contacto entre sí, además de proporcionar una visualización precisa del producto final del robot, evitando que se produzcan errores.



PROTOTIPAGEM

Para que el robot funcione, tu equipo necesita un programa. Para construir un buen programa, su equipo debe discutir el lenguaje que utilizará su robot. El principal lenguaje que los equipos utilizan es Java a través de WPILib, un lenguaje apoyado por FIRST, que proporciona varios documentos en su sitio web. En Brasil, el lenguaje más utilizado es Labview, debido a la influencia de los miembros del equipo, si un estudiante o mentor ya está familiarizado con labview, o java/cpp. Otro lenguaje es Python, que a partir de 2024 será el lenguaje apoyado por FIRST.

PID

La eliminación de errores suele tener varias soluciones posibles, ya sea mediante ajustes mecánicos, como la implantación de limitadores, o en la programación, mediante el uso de sensores. La lógica subyacente debe garantizar que el robot tenga un punto de referencia sólido para minimizar la aparición de errores. La integración del controlador PID es muy recomendable debido a la robustez que proporciona a los mecanismos del robot, confiriendo velocidad y precisión, características de extrema importancia en la competición FRC.

Es importante destacar la importancia del ajuste fino del PID, que puede realizarse mediante interfaces gráficas de usuario (GUI) y experimentación iterativa.



AUTÓNOMO

En la fase autónoma del partido, los robots se preparan para llevar a cabo tareas específicas, como mover objetos, navegar por una ruta o realizar acciones que forman parte del desafío del torneo. En este punto, tienen que funcionar de forma independiente, sin intervención humana directa, apoyándose en sensores y algoritmos autónomos para cumplir las tareas que se les asignen.

- Conozca las habilidades de su robot y téngalas en cuenta a la hora de construir uno autónomo, tratando siempre de utilizar sus mejores capacidades;
- Programa un segundo autónomo (si hay tiempo). Así, tu equipo será versátil y podrá adaptarse a distintas estrategias;
- El secreto de la autonomía es la coherencia. Lo que ayuda en esta tarea son los sensores, cámaras o codificadores. Es sumamente importante que el robot recoja toda la información posible para ayudar a esta coherencia.

PATHPLANNING

En muchos equipos, la planificación de trayectorias desempeña un papel vital en el rendimiento autónomo de los robots. Un recurso ampliamente reconocido por estos equipos es `pathplannerLib`, que es una herramienta muy utilizada en la programación Java. Esta biblioteca desempeña un papel fundamental en la creación de trayectorias eficaces, garantizando que el robot lleve a cabo sus acciones autónomas con la precisión necesaria.

ODOMETRIA

El uso de la odometría es una técnica que permite al robot determinar su posición en la arena, proporcionando información valiosa para llevar a cabo otras programaciones. Es importante tener en cuenta la posible acumulación de errores que puede producirse, por ejemplo, cuando una rueda gira por error. En este caso, las cámaras o sensores desempeñan un papel crucial para corregir estos errores y garantizar la precisión de la localización del robot.

SCOUTING

La exploración desempeña un papel crucial para un equipo, ya que ayuda a los equipos a tomar las decisiones correctas a la hora de formar alianzas y proporciona información valiosa sobre los robots que competirán en la arena. Este proceso implica recopilar datos durante los partidos, y a menudo los propios estudiantes utilizan aplicaciones y herramientas personalizadas para esta tarea. Un ejemplo de herramienta eficaz es Google Sheets, que facilita enormemente la organización de los datos recopilados. Además, otra forma de llevar a cabo el scouting es visitando las zonas PIT, donde se puede hablar directamente con los equipos y obtener información importante sobre sus robots. Para que el scouting tenga éxito, es fundamental tener en cuenta lo siguiente:

- Investigar diferentes estrategias de prospección, celebrar reuniones con otros equipos;
- Preparar una estrategia de recogida de datos organizada y eficaz;
- Para facilitar que otros equipos te exploren, elabora una carpeta o menú con tu información principal.

FABRICACIÓN

Tras planificar y crear el prototipo del robot, llega el momento de construirlo. Los equipos compartieron su proceso durante este periodo y la forma en que lo llevan a cabo:

- La principal forma de fabricación es CNC, por el tiempo que proporciona;
- También utilizan fresas, taladros de banco, tornos, máquinas de corte por láser/plasma, con vistas a fabricar rápidamente y con excelente calidad;
- Algunos equipos también tienen empresas aliadas, donde fabrican piezas que el equipo no puede fabricar, siempre teniendo en cuenta el plazo de entrega de las piezas;
- Para optimizar el tiempo, dividimos el equipo en subsistemas, como la garra, la admisión, el tren motriz, etc. Recuerda mantener la comunicación para que ningún sistema interfiera con el otro ni ocupe el mismo espacio;
- Para que todos estos consejos funcionen, es fundamental mantenerse organizado.

- Información sobre el Impact Award y ensayos anteriores:

- <https://www.firstinspires.org/resource-library/frc/submitted-awards>
- <https://www.firstinspires.org/resource-library/frc/first-impact-award-resources>

- ChiefDelphi (Plataforma que los distintos equipos utilizan para compartir experiencias y preguntas):

- <https://www.chiefdelphi.com/>

- Preguntas de los jueces (Premio Impacto):

- <https://www.chiefdelphi.com/t/chairmans-questions-from-judges/155570>
- <https://www.chiefdelphi.com/t/2021-chairmans-award-questions/392393>
- <https://team3313mechatronics.blogspot.com/2014/03/what-do-chairmans-judges-ask.html>
- https://drive.google.com/file/d/126HNzcuUNzltBgDo4d_pK_r2WLADQZcu/view
- <https://www.adambots.com/wp-content/uploads/2021/11/2018-Chairmans-Questions.pdf>
- <https://quizlet.com/387109646/chairmans-interview-questions-flash-cards/>

- Preguntas sobre el Engineering Inspiration Award:

- <https://quizlet.com/495301104/engineering-inspiration-questions-flash-cards/>

- Preguntas relativas a todos los premios:

- <https://www.smithtownrobotics.com/wp-content/uploads/2017/02/2017PracticeJudgeQuestions-2.pdf> (Material feito pelo time #810)
- <https://roboticseducation.org/documents/2023/06/team-interview-tips-and-sample-questions.pdf/>

- Experiencia Rookie

- <https://pt.slideshare.net/cpolack/a-rookies-perspective-frc-judging-101> (Material feito pelo time #4064)

- Programação .

- <https://docs.wpilib.org/en/stable/docs/zero-to-robot/introduction.html>

- Introducción al PID

- <https://docs.wpilib.org/en/stable/docs/software/advanced-controls/introduction/pid-video.html>

AGRADECIMENTOS

Nos gustaría dar las gracias a todos los equipos que confiaron en nuestro proyecto y participaron en esta increíble edición del Foro, especialmente a los siguientes equipos: Robolancers #321, Laser #3284, Spyder #1622, Team Driven #1730, Under Control #1156, Megazord #7563, Ninetails #9219. Además, también nos gustaría dar las gracias a Amanda Wilsen, Sillas Vergilio y Bruno Toso por toda su dedicación a FIRST y por compartir sus increíbles experiencias con los equipos. Además, agradecemos el apoyo de StemOs, Rockwell Automation y Makita por confiar en nuestro proyecto y por la presencia de los ganadores de la Dean's List Gustavo Mendonça #7657, Ana Cavalcante #7563 y Luca Carvalho #1156. Por último, nos gustaría dar las gracias al equipo Octopus #7567 por ayudarnos con esta increíble iniciativa y especialmente por su colaboración a lo largo de los años. Además, ¡gracias, Irving, por hacer realidad este increíble proyecto! ¡Os queremos, morados!

- Robonáticos #7565 y Octopus #7567





ENTRE EM CONTATO



@robonaticos7565



/robonaticos



Robonáticos #7565



robonaticos7565@gmail.com



www.robonaticos7565.com



Escola SENAI "Roberto Simonsen"



Escola SESI "Roberto Simonsen"



ENTRE EM CONTATO



@frc7567



/SESI SENAI Octopus #7567



Octopus 7567 frc



frc.7567.bauru@gmail.com



Escola SENAI "João Martins Coube"



Escola SESI "CE 296"