

Los equipos de FRC valoran mucho el proceso de prototipado y pruebas antes de la competencia. Este proceso desempeña un papel crítico en mejorar los diseños de los equipos, optimizar sus estrategias y obtener una ventaja competitiva. En este recurso, se analizará la importancia del prototipado y las pruebas en FRC y cómo se puede gestionar este proceso.

1. Análisis de necesidades y determinación del diseño:

- El equipo analiza las reglas y estrategias del juego de FRC. Este análisis es importante para comprender el campo de juego, los objetos del juego y la dinámica de la competencia.
- Se determina en qué áreas se necesita mejorar. Por ejemplo, transporte más rápido de los objetos del juego, competir eficazmente con los robots rivales o adoptar posiciones estratégicas.
- Se definen los objetivos y requisitos de diseño. Estos se basan en la estrategia de juego del equipo y en los objetivos de rendimiento. Por ejemplo, que un robot se mueva a una velocidad específica o levante una carga específica.

2. Desarrollo de conceptos:

- El equipo discute diferentes conceptos de diseño y los dibuja en pizarra blanca o en un entorno digital. Cada concepto ofrece un enfoque diferente para alcanzar los objetivos de diseño establecidos.
- Se evalúan las ventajas y desventajas de cada concepto. Estas se basan en factores como rendimiento, costo, complejidad y facilidad de producción.
- Se seleccionan los conceptos más prometedores y se avanza en la prototipación. Esta selección puede basarse en los conceptos que sean más adecuados para los objetivos de diseño o que ofrezcan el mejor rendimiento.

3. Creación de prototipos:

- Basados en los conceptos seleccionados, se crean prototipos simples. Estos prototipos suelen estar hechos de cartón, madera, impresiones 3D u otros materiales fácilmente modificables.
- Los prototipos se centran en un mecanismo o subsistema específico. Por ejemplo, un sistema de tracción, un mecanismo de elevación o un manipulador.
- Los prototipos se construyen rápidamente y se preparan para ser probados. En esta etapa, los prototipos suelen centrarse en ser simples y funcionales, sin entrar aún en detalles complejos.

4. Pruebas y Evaluación:

- Los prototipos creados se prueban en el campo o en un entorno de laboratorio. Estas pruebas se realizan para evaluar el rendimiento de los prototipos y determinar qué tan bien cumplen con los objetivos de diseño.
- Se mide el rendimiento de los prototipos y los resultados de las pruebas se analizan cuidadosamente. Este análisis es importante para comprender las ventajas y desventajas de los prototipos.
- Se determina qué prototipos son más exitosos y cuáles necesitan mejoras. Esta evaluación se realiza en base a los objetivos de diseño y los criterios de rendimiento.

5. Bucle de Retroalimentación y Mejora:

- Los prototipos se mejoran en base a los resultados de las pruebas y la retroalimentación de otros miembros del equipo. Esta retroalimentación es valiosa para mejorar el rendimiento de los prototipos y alcanzar los objetivos de diseño.
- El proceso de mejora implica realizar cambios de diseño para mejorar el rendimiento de los prototipos. Estos cambios pueden realizarse para aumentar la funcionalidad, durabilidad o eficiencia de los prototipos.
- Estar abierto a las sugerencias de otros miembros del equipo o mentores. Estas sugerencias pueden ayudar a que los prototipos sean más efectivos y logren mejores resultados.

6. Creación del Diseño Final:

- Al final del proceso de prototipado y pruebas, se selecciona el prototipo más adecuado y este prototipo forma la base del diseño final del robot. Esta elección puede basarse en el rendimiento, coste y facilidad de producción de los prototipos.
- El prototipo seleccionado se optimiza en función de los datos proporcionados por los prototipos. Esta optimización puede ser para aumentar el rendimiento, reducir costes o mejorar el proceso de producción.
- El diseño final se crea de una manera que mejor se adapte a la estrategia de juego del equipo y a los objetivos de rendimiento. Este diseño se desarrolla en función de los datos proporcionados por los prototipos y utilizando las capacidades de ingeniería del equipo.

El proceso de prototipado y prueba es un elemento clave que permite a los equipos de FRC tener éxito durante la competencia. Este proceso permite a los equipos optimizar sus diseños, identificar problemas y desarrollar soluciones. Llevar a cabo el proceso de prototipado de manera disciplinada ayuda a los equipos a crear robots más fuertes y competitivos. Por lo tanto, centrarse adecuadamente en el proceso de prototipado y prueba para los equipos de FRC es fundamental para una temporada competitiva exitosa.