

As equipes da FRC dão grande importância ao processo de prototipagem e testes antes da competição. Esse processo desempenha um papel crítico na melhoria dos designs das equipes, na otimização de estratégias e na obtenção de vantagem competitiva. Neste recurso, será abordada a importância da prototipagem e testes na FRC e como esse processo pode ser gerenciado.

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. Desenvolvimento de Conceito:

- A equipe discute diferentes conceitos de design e os desenha em um quadro branco ou em meio digital. Cada conceito oferece uma abordagem diferente para alcançar os objetivos de design estabelecidos.
- As vantagens e desvantagens de cada conceito são avaliadas. Isso se baseia em fatores como desempenho, custo, complexidade e facilidade de produção.
- Os conceitos mais promissores são selecionados e avanços são feitos para prototipagem. Essa seleção pode ser baseada nos conceitos que melhor se adequam aos objetivos de design ou que oferecem melhor desempenho.

3. Prototipagem:

- Com base nos conceitos selecionados, são criados protótipos simples. Esses protótipos são geralmente feitos de papelão, madeira, impressões 3D ou outros materiais facilmente modificáveis.
- Os protótipos focam em um mecanismo ou subsistema específico. Por exemplo, um sistema de acionamento, um mecanismo de elevação ou um manipulador.
- Os protótipos são construídos rapidamente e preparados para testes. Nesta fase, os protótipos geralmente se concentram em ser simples e funcionais, sem aprofundar-se em detalhes complexos ainda.

4. Testes e Avaliação:

- Os protótipos criados são testados no campo ou em ambiente laboratorial. Esses testes são realizados para avaliar o desempenho dos protótipos e determinar o quão bem eles atendem aos objetivos de design.
- O desempenho dos protótipos é medido e os resultados dos testes são cuidadosamente analisados. Essa análise é importante para entender as vantagens e desvantagens dos protótipos.

- É determinado quais protótipos são mais bem-sucedidos e quais precisam de melhorias. Essa avaliação é feita com base nos objetivos de design e critérios de desempenho.

5. Ciclo de Feedback e Melhoria:

- Os protótipos são aprimorados com base nos resultados dos testes e no feedback de outros membros da equipe. Esse feedback é valioso para melhorar o desempenho dos protótipos e alcançar os objetivos de design.
- O processo de melhoria envolve fazer mudanças de design para aprimorar o desempenho dos protótipos. Essas mudanças podem ser feitas para aumentar a funcionalidade, durabilidade ou eficiência dos protótipos.
- Esteja aberto a sugestões de outros membros da equipe ou mentores. Essas sugestões podem ajudar os protótipos a se tornarem mais eficazes e alcançarem melhores resultados.

6. Criando o Design Final:

- No final do processo de prototipagem e teste, o protótipo mais adequado é selecionado e este protótipo forma a base do design final do robô. Esta escolha pode ser baseada no desempenho, custo e facilidade de produção dos protótipos.
- O protótipo selecionado é otimizado com base nos dados fornecidos pelos protótipos. Essa otimização pode ser para aumentar o desempenho, reduzir custos ou melhorar o processo de produção.
- O design final é criado de forma a atender melhor à estratégia de jogo da equipe e aos objetivos de desempenho. Esse design é desenvolvido com base nos dados fornecidos pelos protótipos e utilizando as capacidades de engenharia da equipe.

O processo de prototipagem e testes é um elemento-chave que permite que as equipes de FRC tenham sucesso durante as competições. Esse processo permite que as equipes otimizem seus designs, identifiquem problemas e desenvolvam soluções. Realizar o processo de prototipagem de maneira disciplinada ajuda as equipes a criar robôs mais fortes e competitivos. Portanto, um foco adequado no processo de prototipagem e testes para as equipes de FRC é fundamental para uma temporada competitiva bem-sucedida.