

Prototypowanie i testowanie

Zespoły FRC kładą duży nacisk na prototypowanie i testowanie przed zawodami. Proces ten odgrywa kluczową rolę w zespołach dopracowujących swoje projekty, optymalizujących strategię i zdobywających przewagę konkurencyjną. Materiały te będą koncentrować się na znaczeniu procesu prototypowania i testowania w FRC oraz na tym, jak można zarządzać tym procesem.

1. Analiza potrzeb i określenie projektu:

- Zespół analizuje zasady i strategię gry FRC. Analiza ta jest ważna, aby zrozumieć pole gry, obiekty gry i dynamikę konkurencji.
- Określa, w których obszarach istnieje potrzeba poprawy. Na przykład szybsze przesuwanie obiektów w grze, skuteczna rywalizacja z wrogimi robotami lub zajmowanie strategicznych pozycji.
- Definiuje cele i wymagania projektowe. Są one oparte na strategii gry zespołu i celach związanych z wydajnością. Na przykład robot poruszający się z określoną prędkością lub podnoszący określony ładunek.

2. Opracowanie koncepcji:

- Zespół omawia różne koncepcje projektowe i rysuje je na tablicy lub w środowisku cyfrowym. Każda koncepcja oferuje inne podejście do realizacji założonych celów projektowych.
- Oceniane są zalety i wady każdej koncepcji. Opierają się one na takich czynnikach, jak wydajność, koszt, złożoność i łatwość produkcji.
- Wybierane są najbardziej obiecujące koncepcje i dokonywane są postępy w zakresie prototypowania. Ten wybór może być oparty na koncepcjach, które najlepiej pasują do celów projektowych lub zapewniają najlepszą wydajność.

3. Prototypowania:

- Na podstawie wybranych koncepcji powstają proste prototypy. Prototypy te są zwykle wykonane z kartonu, drewna, wydruków 3D lub innych łatwo wymienialnych materiałów.
- Prototypy koncentrują się na konkretnym mechanizmie lub podsystemie. Na przykład układ napędowy, mechanizm podnoszący lub manipulator.
- Prototypy są szybko budowane i gotowe do testów. Na tym etapie prototypy zwykle skupiają się na tym, aby były proste i funkcjonalne, nie wchodząc jeszcze w zaawansowane szczegóły.

4. Testowanie i ocena:

- Powstałe prototypy są testowane w terenie lub w środowisku laboratoryjnym. Testy te są wykonywane w celu oceny wydajności prototypów i określenia, w jakim stopniu pasują one do celów projektowych.
- Wydajność prototypów jest mierzona, a wyniki testów są dokładnie analizowane. Ta analiza jest ważna dla zrozumienia zalet i wad prototypów.
- Określa się, które prototypy są bardziej udane, a które wymagają poprawy. Ta ocena opiera się na celach projektowych i wskaźnikach wydajności.

5. Zbieranie i doskonalenie informacji zwrotnych:

- Na podstawie wyników testów i informacji zwrotnych od innych członków zespołu prototypy są ulepszane. Te informacje zwrotne są cenne dla poprawy wydajności prototypów i osiągnięcia celów projektowych.
- Proces doskonalenia polega na wprowadzaniu zmian projektowych w celu poprawy wydajności prototypów. Zmiany te mogą mieć na celu poprawę funkcjonalności, trwałości lub wydajności prototypów.
- Mile widziane są sugestie od innych członków zespołu lub mentorów. Te sugestie mogą pomóc prototypom stać się bardziej skutecznymi i osiągnąć lepsze wyniki.

6. Stworzenie ostatecznego projektu:

- Pod koniec procesu prototypowania i testowania wybierany jest najbardziej odpowiedni prototyp, który stanowi podstawę ostatecznego projektu robota. Wybór ten może opierać się na wydajności, kosztach i łatwości produkcji prototypów.
- Wybrany prototyp jest optymalizowany na podstawie danych dostarczonych przez prototypy. Ta optymalizacja może mieć na celu zwiększenie wydajności, obniżenie kosztów lub usprawnienie procesu produkcyjnego.
- Ostateczny projekt jest tworzony w sposób, który najlepiej pasuje do strategii gry zespołu i celów wydajnościowych. Projekt ten jest opracowywany w oparciu o dane dostarczone przez prototypy i z wykorzystaniem możliwości inżynierskich zespołu.

Proces prototypowania i testowania jest kluczowym elementem, który pozwala zespołom FRC odnosić sukcesy podczas zawodów. Proces ten pozwala zespołom optymalizować swoje projekty, identyfikować problemy i opracowywać rozwiązania. Zdyscyplinowana realizacja procesu prototypowania pomaga zespołom budować potężniejsze i bardziej konkurencyjne roboty. Dlatego właściwe skupienie się na

procesie prototypowania i testowania dla zespołów FRC ma kluczowe znaczenie dla udanego sezonu rywalizacji.