Prototypování a testování

Týmy FRC kladou velký důraz na prototypování a testování před soutěží. Tento proces hraje zásadní roli při zdokonalování návrhů týmů, optimalizaci strategií a získávání konkurenční výhody. Tento zdroj se zaměří na důležitost procesu prototypování a testování ve FRC a na to, jak lze tento proces řídit.

1. **Analýza potřeb a určení návrhu:**

- Tým analyzuje pravidla a strategie hry FRC. Tato analýza je důležitá pro pochopení hracího pole, herních objektů a dynamiky soutěže.

- Určuje, ve kterých oblastech je potřeba se zlepšit. Například rychlejší pohyb herních objektů, efektivní soupeření s nepřátelskými roboty nebo zaujímání strategických pozic.

- Definuje cíle a požadavky návrhu. Ty jsou založeny na herní strategii týmu a výkonnostních cílech. Například robot pohybující se určitou rychlostí nebo zvedající určité břemeno.

2. **Vývoj konceptu:**

- Tým diskutuje o různých designových konceptech a kreslí je na tabuli nebo do digitálního prostředí. Každý koncept nabízí jiný přístup k dosažení stanovených cílů návrhu.

- Jsou zhodnoceny výhody a nevýhody jednotlivých konceptů. Ty jsou založeny na faktorech, jako je výkon, cena, složitost a snadnost výroby.

- Vybírají se nejslibnější koncepty a postupuje se při výrobě prototypů. Tento výběr může být založen na konceptech, které nejlépe odpovídají cílům návrhu nebo poskytují nejlepší výkon.

3. Prototypování:

- Na základě zvolených konceptů vznikají jednoduché prototypy. Tyto prototypy jsou obvykle vyrobeny z kartonu, dřeva, 3D tisku, nebo jiných snadno nahraditelných materiálů.

- Prototypy se zaměřují na konkrétní mechanismus nebo subsystém. Například pohonný systém, zvedací mechanismus nebo manipulátor.

- Prototypy jsou rychle postaveny a připraveny k testování. V této fázi se prototypy obvykle zaměřují na jednoduchost a funkčnost, aniž by ještě zacházely do složitých detailů.

4. Testování a hodnocení:

- Vytvořené prototypy jsou testovány v terénu nebo v laboratorním prostředí. Tyto testy se provádějí za účelem vyhodnocení výkonu prototypů a určení, jak dobře odpovídají cílům návrhu.

- Měří se výkon prototypů a výsledky testů se pečlivě analyzují. Tato analýza je důležitá pro pochopení výhod a nevýhod prototypů.

- Určuje se, které prototypy jsou úspěšnější a které je třeba vylepšit. Toto hodnocení je založeno na cílech návrhu a metrikách výkonu.

5. **Sběr zpětné vazby a vylepšování:**

- Na základě výsledků testů a zpětné vazby od ostatních členů týmu jsou prototypy vylepšovány. Tato zpětná vazba je cenná pro zlepšení výkonu prototypů a dosažení cílů návrhu.

- Proces zlepšování zahrnuje provádění změn návrhu za účelem zlepšení výkonu prototypů. Tyto změny mohou zlepšit funkčnost, odolnost nebo
- Může to být zvýšení efektivity.

- Návrhy od ostatních členů týmu nebo mentorů jsou vítány. Tyto návrhy mohou pomoci prototypům stát se efektivnějšími a dosahovat lepších výsledků.

6. **Tvorba finálního designu:**

- Na konci procesu prototypování a testování je vybrán nejvhodnější prototyp a tento prototyp tvoří základ finálního návrhu robota. Tato volba může být založena na výkonu, nákladech a snadnosti výroby prototypů.

- Vybraný prototyp je optimalizován na základě dat poskytnutých prototypy. Tato optimalizace může mít za následek zvýšení výkonu, snížení nákladů nebo zlepšení výrobního procesu.

- Konečný design je vytvořen tak, aby co nejlépe vyhovoval herní strategii a výkonnostním cílům týmu. Tento design byl vyvinut na základě dat poskytnutých prototypy a s využitím inženýrských schopností týmu.

Proces prototypování a testování je klíčovým prvkem, který umožňuje týmům FRC uspět během soutěže. Tento proces umožňuje týmům optimalizovat své návrhy, identifikovat problémy a vyvíjet řešení. Disciplinované provádění procesu prototypování pomáhá týmům vytvářet výkonnější a konkurenceschopnější roboty. Proto je pro úspěšnou

soutěžní sezónu rozhodující správné zaměření na proces prototypování a testování týmů FRC.