

➔ Analýza technologie

Analýza optimálního softwarového řešení je vhodná pro modernizace i pro nové konstrukce drážních vozidel. Analýza provedená zkušeným projekčním týmem má přirozený efekt v odstranění nežádoucích softwarových chyb, vede k významné úspoře času nutného k odladění projektu, dále ke snížení počtu garančních oprav a související redukci výsledných nákladů.

- Odstranění nežádoucích chyb
- Úspora času k odladění projektu
- Redukce výsledných nákladů

➔ Struktura a komunikace

Návrh struktury řídicího software, komunikačních protokolů a návrh skupin přenášených dat je nezbytné provádět pro každý projekt drážního vozidla. Finální architektura softwarového řešení je obvykle provázána s technologickým projektem, strukturou komunikačních sítí, vlastními požadavky řízení a požadovanou úrovní bezpečnosti. Pozitivním přínosem vhodné struktury řídicího software je rychlé zprovoznění technologie, snadná diagnostika a údržba.

- Návrh vyvážené architektury software
- Rychlé zprovoznění technologie
- Spolehlivost a bezpečnost

➔ Implementace software

Významnou prvkem návrhu a implementace řídicího software je plnění požadavků RAMS na spolehlivost, dostupnost a bezpečnost řídicího systému. Aplikace drážních standardů EN 50126, EN 50128 a EN 50129 vyžaduje vysokou míru diagnostického pokrytí nebo i redundanci klíčových prvků. V souvislosti s řešením dostupnosti provozní funkce jsou vhodně zaváděna poruchová hlášení a nouzová opatření pro odstranění závadných komponentů a umožnění provozu drážního vozidla v běžném nebo i nouzovém režimu.

Vlastní specifikace a modelování funkce řídicího software je srozumitelně popsána jazykem UML, kde grafické znázornění logické funkce současně slouží jako implementační rozhraní mezi projekcí, programováním a validací funkce systému.

➔ Zkoušení a validace

Požadavky na vlastní funkcionalitu a bezpečnost drážní aplikace jsou řešeny vhodným návrhem logických funkcí, architekturou řídicích procedur a jejich správnou implementací. Realizace tohoto segmentu je technicky i časově velmi významná, jelikož je přímo provázána s reálnou technologií drážního vozidla. Součástí oživení technologie je funkční a provozní zkoušení evidované validačním protokolem. Samozřejmě je asistence na technické úrovni při schvalování a certifikaci drážního vozidla ve zkušební laboratoři.

- Modelování logických diagramů
- Oživení technologie
- Validační zkoušení

➔ Normy

EN 50155, EN 50215, EN 50126, EN 50128, EN 50129, IEC 61375, CIA 301, SAE J1939