

Resumé

Software er i højere og højere grad centralt for udviklingen af mekatroniske systemer. Denne udvikling presses dog af krav, såsom reduceret tid til marked, højere produktivitet, højere kvalitet, og forbedret pålidelighed. Efterhånden som kompleksiteten af mekatroniske systemer bliver højere, bliver kravene en alvorlig udfordring for konventionelle softwareudviklingsmetoder. For at håndtere kravene er der brug for en effektiv tilgang til industrial produktion af software til mekatroniske systemer.

Effektiv softwareudvikling til mekatroniske systemer krver en disciplineret process, hvilket kan opnås ved komponent-baseret software udvikling og model-dreven software udvikling. Derved kan de essentielle software design problemer identificeres og indfanges i komponent-baserede modeller, hvormed en software implementation kan opbygges inkrementelt. Denne afhandling præsenterer en software platform som muliggør inkrementel, model-dreven softwareudvikling baseret på komponentbaseret modellering.

Software platformen er baseret et komponent-baseret modelleringsprog som muliggør specifikationen af systemet, de funktionelle komponenter, runtime miljøet, samt eksekveringsplatformen. Modelleringsproget håndterer de vigtigste designproblemer ved mekatroniske systemer, og danner basis for en inkrementel udviklingsproces som resulterer i korrekte systemer, forbedrer kvaliteten og pålideligheden, og reducerer udviklingsomkostningerne og tid-til-marked. For at kunne eliminere design fejl understøtter platformen desuden model-baseret analyse og verifikation. Platformen er implementeret i og understøttes af et integreret udviklingsmiljø. Udviklingsmiljøet evalueres i et sammenlignende studie, som belyser fordele og ulemper ved teknologien som helhed.