

PRESSMEDDELANDE

8 maj 2014

Frågor kan ställas till:

Xiaozhou Meng, doktorand i Elektronik, xiaozhou.meng@miun.se, +46 60-14 84 56

Mattias O'Nils, forskningsledare, mobil: +46 70-695 76 68

Alexandra Olsson, forskningskommunikatör, mobil: +46 70-848 44 55.

Ny metod för minskade underhållskostnader

Xiaozhou Meng på Mittuniversitetet har tagit fram en metod som reducerar underhållskostnader för elektronisksystem inom bil-, flyg- och militärindustrin. Forskningsarbetet har syftat till att ta fram metoder för att kostnadseffektivt hantera utgående komponenter i inbyggda elektronisksystem.

När en produkt med förväntad lång livscykel, t ex ett flygplan, står inför ett systemunderhåll och komponenter med begränsad livscykel inte längre produceras skapar detta problem för industrin. - Jag har tagit fram en optimeringsmodell för att planera lagerinköp av komponenter samt för att kunna planera omkonstruktioner av ett system där dess ingående komponenter har olika långa livscykler, säger Xiaozhou Meng, doktorand vid forskningscentrat STC, Mittuniversitetet.

Modellen innebär att kostnader för underhåll av ett system under hela dess livscykel kan uppskattas för olika teknologier och plattformar och i sin doktorsavhandling har Meng gjort en riskanalys för inbyggda system med lång livscykel. Olika plattformar för hård- och mjukvara har utvärderats utifrån olika riskscenarion där komponenter antas försvinna från marknaden.

Utvärderingen av denna riskanalys visar att ett system på FPGA-plattform med IP-komponenter oberoende av FPGA-kretsars fabrikat och familj, är lättast att underhålla och ger därmed lägst kostnad för underhåll. Detta trots att leverantörer av FPGA-kretsar gärna vill binda konstruktörer till endast deras kretsar genom att upplåta användandet av teknologiberoende IP-moduler till en låg kostnad.

- Studien har skett i samverkan med Maxtimec AB i Alfta och de har redan i tidigt skede sett att modellen kan reducera deras kostnader avsevärt, säger Meng.

Modellen består av två steg: Det första steget genererar en graf över komponenter som förväntas försvinna från marknaden och åtgärder för att hantera ersättning av dessa. Grafen representeras av en tabell som används som indata till en efterföljande optimering i steg två. I det andra steget kan man hitta den schemaläggning av åtgärder som leder till lägsta möjliga kostnader för underhåll av system. För denna optimering används linjär programmering med heltalsmodeller.

Modellen går att använda på olika typer av produkter med beräknad lång livslängd och för att effektivisera underhåll bör man redan vid konstruktionen använda sig av Mengs modell för att reducera onödiga kostnader och på så sätt skapa konkurrensfördelar.

Mittuniversitetet är ett multicampusuniversitet med totalt cirka 21 500 studenter, 55 utbildningsprogram och cirka 800 kurser inom bland annat Beteendevetenskap, Humaniora, IT & Data, Lärarutbildning, Medier, Naturvetenskap & Teknik, Samhällsvetenskap, samt Vård.

Mittuniversitetet vision Skog och fjäll som resurser för näringsliv och livskvalitet omfattar nio olika forskningsområden: Bank, försäkring, pension – Entreprenörskap och företagsutveckling – Hälsa, idrott och sportteknologi – Industriell informationsteknologi och digitala tjänster – Kris och risk – Lärande, bildning och kulturarv – Medier och kommunikation – Skogen som resurs – Turism och upplevelser.