



PRESSRELEASE

2005-09-13

Årets bästa examensarbete inom realtidssystem ett resultat av samverkan mellan akademien och Volvo Technology

Rune Prytz Anderson och Per Skarin är vinnarna

Ett samarbete mellan Volvo Technology i Göteborg och Lunds universitet har resulterat i årets bästa examensarbete inom området realtidssystem. Under veckan 15 – 19 augusti, i samband med den årliga SNART-konferensen, samlades industrins och akademins forskare för diskussion kring tekniska frågeställningar inom realtid och inbyggda system. Priset för årets bästa examensarbete inom realtidssystem delades ut som ett inslag i konferensen och tillföll i år Rune Prytz Anderson och Per Skarin.

Årets tävling om bästa examensarbete inom realtidssystem omfattade examensarbeten som lades fram under perioden 30 april 2004 till 30 april 2005. Tävlingsbidragen har granskats av medlemmarna i SNARTs styrelse som består av representanter från akademien och näringslivet, bl a Ericsson AB, ABB Corporate Research samt HIQ Göteborg AB.

Ett samarbete mellan Lunds Universitet och Volvo Technology

Arbetet, som är utfört i samarbete mellan Institutionen för reglerteknik vid Lunds Universitet och Volvo Technology i Göteborg, har titeln "*Memory Protection in a Real-Time Operating System*". Arbetet beskriver flera olika minnesskyddstekniker för inbyggda system och föreslår en utökning av ett befintligt realtidsoperativsystem (RTOS) för att omfatta minnesskydd. I juryns prismotivering nämns att arbetet ger en bra översikt av området med minnesskydd, ger bra rekommendationer för utvecklare av realtidssystem samt visar på intressanta likheter mellan RTOS för fordonsindustrin och telekomindustrin. Dessutom ansågs rapporten vara både fokuserad och välskriven. Årets pristagare arbetar idag på Volvo Technology i Göteborg (Rune Prytz Anderson) resp. Semcon Sweden AB i Lund (Per Skarin).

Arbetet erbjuder möjliga lösningar

Arbetet innehåller en jämförande studie mellan olika hårdvarustöd för minnesskydd, inklusive MMU (Memory Management Unit) och MPU (Memory Protection Unit). En av slutsatserna

är att MPU är det bäst lämpade för inbyggda system, eftersom den är minst komplex och lättast att integrera med ett RTOS.

En modern personbil innehåller idag uppemot ett hundratal datorer (ofta kallade ECUer, Electronic Control Unit). En anledning till detta är att varje leverantör av delsystem utvecklar sin egen mjukvara som är tänkt att köra på en egen hårdvaruplattform. Problemet med antalet processorer börjar emellertid nu bli så stort att bilföretagen söker andra lösningar.

En möjlig lösning är att låta många delsystem dela på samma processor. Tanken är att underleverantörerna endast ska bidra med mjukvarukomponenter - sedan är det biltillverkarens uppgift att sätta samman ett körbart system. Detta ställer stora krav både på programvaran och plattformen. En mjukvarukomponent som innehåller fel ska inte kunna störa andra komponenter. Det krävs också att det befintliga minnet kan delas mellan komponenterna på ett säkert sätt.

Applikationer från olika leverantörer samsas på en ECU

Ett av de viktigaste problemen som genom detta arbete har lösts är hur applikationer från olika leverantörer kan samsas på en ECU (dator i bilen) och samtidigt garantera samma robusthet som om de varit skilda på varsin ECU - dvs att program inte kan störa ut varandra och att på så vis låter sig även kritiska applikationer centraliseras. Nyttan i t ex Volvos produkter är att få ner kostnader och komplexitet i dagens nätverk (i fordonen) genom att använda färre men kraftfullare ECUer – samtidigt som man förhoppningsvis kan se sänkta kostnader och högre tillförlitlighet för användarna.

Årligt pris

Föreningen SNART har delat ut pris för bästa examensarbete inom realtidssystem varje år sedan 1997. Från och med i år delas priset ut till minne av Bengt Asker (1928-2005), en pionjär inom svensk datorutveckling och forskning. Priset består av 2000 kr samt rese- och deltagaravgift för att medverka i den årliga svenska SNART-konferensen. Ungefär hälften av pristagarna har efter examen fortsatt med forskarstudier inom ämnet realtidssystem.



På bild vinnarna Rune Prytz Anderson (till vänster) och Per Skarin (mitten) tillsammans med Dr. Anton Cervin (till höger), ordförande i organisationen SNART, som delar ut årets pris.

För ytterligare information kontakta: Dr. Anton Cervin, tel: 046-222 8796

Faktaruta

Minnesskydd

Minnesskydd är en teknik som finns i alla persondatorer med vilken man kan dela upp minnet i en dator mellan samtidigt körande program. Varje program tilldelas sin egna skyddade domän vilken inget annat program kan komma åt. På så vis skyddas program mot varandra och operativsystemet blir mer stabilt.

I tidigare operativsystem (Windows 95) var det vanligt att ett program hängde hela datorn och man var tvungen att starta om datorn. I dag har Windows minnesskydd och oftast kraschar inte hela datorn om ett program hänger sig. Detta är delvis tack vare minnesskydd.

SNART (<http://www.snart.org>) The Swedish National Real-Time Association - delar sedan 1997 ut ett pris för bästa examensarbete med koppling till realtidssystem. År 2005 bytte priset namn till "Bengt Askers pris till årets bästa realtidsexamensarbete" för att hedra en pionjär inom datorområdet samt en god vän. Priset uppgår till 2000 SEK samt ersättning för att kunna delta i SNARTs årliga möte i samband med ARTES sommarskola.

SNART är en förening vars ändamål är att främja svensk forskning inom realtidssystem i nationella och

internationella sammanhang. Dessutom skall föreningen främja ett tvärvetenskapligt samarbete och kontaktskapande mellan högskola och industri, t.ex. genom arbetsgrupper för olika aktuella frågor.

ARTES (<http://www.artes.uu.se>) är ett nationellt forskningsprogram och en nationell forskarskola inom realtidssystem och inbyggda system med stöd från SSF, Stiftelsen för Strategisk Forskning. ARTES är ett nationellt nätverk som består av både akademien och industrin med ambitionen att stärka realtidskompetensen i Sverige. Huvudsyftet med ARTES-programmet är doktorandutbildning och forskningssamverkan mellan akademien och industrin.

SSF (<http://www.stratresearch.se>), som står bakom ARTES, bildades 1994 med medel från de tidigare löntagarfonderna. Stiftelsekapitalet var sex miljarder kronor. Stiftelsen har som ändamål att stödja naturvetenskaplig, teknisk och medicinsk forskning.