



BRANSCHORGANISATIONEN  
SVENSK ELEKTRONIK

SVENSK ELEKTRONIK informerar

Box 22 307 • 104 22 Stockholm  
Besöksadress: Klara Norra Kyrkogata 31, 3 tr  
Tel: 08-508 938 00 • Fax: 08-508 938 01  
info@svenskelektronik.se • www.svenskelektronik.se  
Redaktör: Lena Norder • lena.norder@branschkansliet.se

## Välbesökt seminarium om test av programvara

Seminariet ”Test av mjukvara för inbyggda system” blev mycket framgångsrikt och lockade 60 deltagare till Mälardalens Högskola (MDH) i Västerås. Branschorganisationen Svensk Elektronik verkar för ett samarbete mellan industri och akademi. Ett exempel är det här seminariet som arrangerades av Anders Martinsen, MDH, i ett samarbete mellan minSTInnovation, Mälardalen Real-time Research Centre och Svensk Elektronik.

Mikael Joki, vd för EEPAB, är också styrelserepresentant inom Svensk Elektronik och ordförande för sektion Utveckling och Konstruktion. Han har tagit sig an uppgiften att utveckla kontakter mellan industri och högskolor. Han har täta kontakter med minST Innovation – en uppföljare till det av KK-stiftelsen stödda men nu genomförda programmet minST.

– Seminariet i Västerås ser vi som en start på seminarier inom fler områden, som kan förmedla den höga kompetens som finns vid Mälardalens Högskola och komma Svensk Elektrons medlems tillgodo.

I det egna företaget EEPAB har han tagit hjälp av doktorander och examensarbetare som senare har kunnat anställas för att vidareutveckla verksamheten.

– Syftet med minSTInnovation är att få ut forskningsresultaten till industrin. De måste kunna se värdet av forskningen, säger Anders Martinsen i projektet med stöd av Håkan Mattson.

MinSTInnovation i Mälardalen delfinansieras av europeiska Regionala Utvecklingsfonden inom EU. Syftet är att hjälpa små och medelstora företag att omsätta ny kunskap inom inbyggda system

tem i sin verksamhet. Projektet är en vidareutveckling av teknIQ/minST, program med ursprung från forskarprofilen Inbyggda system på akademien Innovation, Design och Teknik (IDT) vid Mälardalens högskola.

### STÖRST PÅ INBYGGDA SYSTEM

Mälardalens högskola är störst i Sverige på utbildning inom inbyggda system. Här finns 16 professorer, 42 lektorer/seniora forskare, 11 adjunkter samt 64 doktorander.

Mälardalens högskola har totalt 13 000 elever.

Inriktningen har två profiler: intelligenta sensorsystem och Mälardalens real-time research centre (MRTC).

MRTC byggdes upp av professor Hans Hansson 1998, med ett stort anslag från KK-stiftelsen. Personalstyrkan var redan från starten 120 personer, varav hälften var disputerade forskare. Idag stötts verksamheten även av Strategiska forskningsstiftelsen och Vetenskapsrådet. Sammantaget handlar det om en forskning som har fått ett stöd på 250 MSEK.

Paul Petterson, talare på seminariets, professor och en av forsk-



Mikael Joki, vd för EEPAB och styrelserepresentant inom Svensk Elektronik där han är ordförande för sektionen Utveckling och konstruktion, har tagit sig an uppgiften att utveckla kontakter mellan industri och högskola.

ningsledarna för inbyggda system vid MDH.

– Forskningen är i huvudsak inriktad på mjukvara, samt i viss mån även på sensorsystem inom robotik. Mellan en tredjedel och hälften av verksamheten är inriktad på test av programvara.

### VARFÖR TESTA?

Daniel Sundmark, senior föreläsare vid MDH och senior forskare vid SICS, inledde seminariet med att retoriskt ställa frågan ”vad är test” till seminariedeltagarna.

Svaren visade sig vara långtifrån självklara vilket gav en aning om graden av komplexitet för att testa programvara. Daniel Sund-

mark tog upp en rad olika definitioner för att sedan komma in på olika processer för test av programvara.

Ett test avslöjar buggar. Men är en helt buggfri och enligt planerna fungerande programvara ok? Svaret är nej, eftersom man kan behöva genomföra negativ testning. Utfallet av ett sådant test kan avslöja beteenden hos programmet som helt enkelt inte är täckta i specifikationen. Det kan innebära att man måste testa något som inte framgår av specifikationen, kanske testa med otillåtna indata eller att helt enkelt testa med intentionen att ”knäcka” systemet.

Daniel Sundmark gick sedan igenom olika ansatser för att konstruera för test.

### KVALITETSSÄKER PROGRAMVARA

Dr Sigröd Eldh, verksam inom Ericsson AB samt bidrar som expert inom Mälardalens högskola och har även viss undervisning vid Karlstads universitet, talade om hur man skapar testfall som kvalitetssäkrar programvaran.

Hon rekommenderade starkt att använda IEEE Std 829 som mall för testdokumentation, att automatisera och hitta den teknik för test som ger snabbhet. För snabbhet behövs om man skall testa igenom ett system fullständigt.

– Idag testas man i allt för liten grad, var hennes slutkommentar.

### MODELLBASERAT

En utgångspunkt vid test är att

utgå från modeller. Paul Petterson gav ett föredrag om ”Modellbaserad och verifiering och test”.

Av modellerna krävs att de skall fokusera på det aktuella testfallet, de skall vara försädliga, noggranna, förutsägbara och billiga.

Modellerna kan utformas på olika sätt. Ett exempel på en modell är en karta, som avbildar verkligheter. Den kan vara specialiserad, t ex för att visa ett trafikflöde.

Exempel på modeller för test finns t ex inom kategorierna strukturerade modeller, funktionsmodeller, styrm modeller och tidsrelaterade modeller.

### SÄKER PROGRAMVARA

Dr Henrik Thrane, grundare av Safety Integrity AB och tillika associerad professor vid MRTC talade kring begreppet säkerhet.

Fel i programvara kan leda till katastrofala fel som tågkrascher, misslyckade uppskjutningar av rymdsonder eller olyckor vid kärnkraftverk.

Att specificera rätt är nödvändigt. Henrik Thrane tog upp den händelse där ett engelskt krigsskepp under Falklandskriget träffades av en missil från ett argentinskt krigsskepp. Motmedel hade kunnat skjuta ned missilen, men tyvärr var systemet programmerat för att enbart uppträcka sovjetiska missiler.

I det här fallet var det en franskt byggd missil som obehindrat kunde sänka det brittiska skeppet. ■■■

Gunnar Lilliesköld



Anders Martinsen, t v, utarbetade seminariet och driver nybildade minST Innovation, tillsammans med Håkan Mattson (th)

