

TECH

TRENDS

TEKNIKNYHETER OCH TRENDER FRÅN PREVAS #2 2010



Livsviktig produktutveckling

Life science projekt som ger patienter effektivare behandling och kan rädda liv.

Hjälm räddar liv

Att ställa rätt diagnos för strokepatienter är oerhört viktigt. Medfield har med Prevas hjälp utvecklat mätinstrumentet Strokefinder R10.

Läs mer på sidan 4

Smart tum-EKG

Zenitor och Prevas har utvecklat en världsunik produkt som på ett enkelt sätt kan diagnostisera hjärtrytmstörningar.

Läs mer på sidan 6

Ingen fjärrkontroll

Med teckenspråk kan vi framöver skippa fjärrkontrollerna och istället styra ljud och ljus med hjälp av några enkla fingerdrag i luften.

Läs mer på sidan 8



Prevas skapar innovativa tekniska lösningar

En tydlig trend idag är att allt fler teknikintensiva produktföretag ser fördelar med att lägga ut utvecklingsprojekt på professionella produktutvecklingspartners. För Prevas större kunder handlar det ofta om att lösa kapacitetsproblem eller att öka innovationstakten. För små och medelstora företag handlar det snarare om att öka sin produktivitet och reducera time-to-market. Det är där Prevas kommer in i bilden.

När våra kunder kommer till oss har de oftast en god idé som kan lösa slutanvändarens problem på ett nytt och smartare sätt. Baserat på kundens produktidé bidrar Prevas sedan med att skapa innovativa tekniska lösningar som ökar produktens effektivitet och attraktionsförmåga.

Gemensamt för både de enklare och mer komplexa delarna i ett produktutvecklingsprojekt är vikten av kompetens inom industrialisering. Med industrialisering menar vi sådana självklarheter som att produkten skall vara rationell att testa, tillverka och underhålla; samt att den skall uppfylla alla de myndighetskrav som krävs för att slutligen få ut produkten på marknaden.

Zenitor Medical Systems och Medfield Diagnostics är två av Prevas kunder som har en hel del likheter. Båda företagen är oerhört innovativa, men har samtidigt relativt små organisationer. Trots att produkterna till det yttre är väldigt olika – den ena handhållen, billig att tillverka och enkel att använda; den andra rackmonterad med fokus på hög prestanda till en relativt hög produktkostnad – så finns många gemensamma nämnare i utvecklingsprojekten. Projekten har haft en förhållandevis modest budget, men har också funktionskrav, tidplaner och regulatoriska krav som man inte kan rucka på. Rätt sammansättning av projektgrupper och de rätta tekniska lösningarna för att minimera projektbudgeten var därför, som i alla andra projekt, av yttersta vikt. I tätt samarbete med Zenitor Medical Systems och Medfield Diagnostics fick vi vara med och utveckla produkter som både kan rädda liv och spara pengar inom sjukvården. Läs mer om dessa och andra spännande projekt på kommande sidor.

Välkommen till oss med Dina idéer!

Jonas Mann
Affärsområdeschef, Produktutveckling Sverige

TECH trends

Tekniktrender, inspiration och nyheter från Prevas AB

Prevas är ett innovativt IT-företag med en stark företagskultur som ger kunder konkurrenskraft i världsklass. Prevas utvecklar intelligens i produkter och industrisystem. Prevas är verksamt på 11 orter i Sverige; Göteborg, Helsingborg, Karlstad, Linköping, Lund, Malmö, Stockholm, Uppsala, Gävle, Borlänge och Västerås, på två orter i Danmark; Köpenhamn och Århus, på en ort i Norge; Oslo samt Förenade Arabemiraten och Indien.

För mer information om Prevas gå in på
www.prevas.se

Prevas



ICES

Prevas är guldmedlem i ICES som står för Innovative Centre for Embedded Systems. ICES är en centrumbildning på KTH där de samarbetar med industrin. ICES involverar idag ett stort antal forskargrupper verksamma inom fyra av KTH:s skolor. Fokusområden är systemarkitektur, verifiering av programvara, samt metodik och verktyg.

Swedish Embedded Award

För tredje året i rad är Prevas nominerade till Swedish Embedded Award. I priskategorin "Enterprise" tävlar Prevas och Zenitor med en världsunik produkt, Zenitor EKG-2, som på ett enkelt sätt kan diagnostisera hjärt-rytmstörningar. Läs mer om produkten på sidan 6. Vinnare koras under Embedded Conference Scandinavia i Stockholm den 19/10.

Embedded Conference Scandinavia 19-20/10

Kom och träffa oss där. Prevas är guldspansor och ställer ut i monter 13-14 (The Embedded Hall). Där visar vi upp vårt erbjudande av tjänster inom inbyggda system och våra centers of excellence inom Life Science och Test System Design. Vi står även för en rad olika seminarier med intressanta ämnen som trådlös kommunikation, Open Source Software och Embedded Green IT.

Nytt spetskonsultbolag i Göteborg

Prevas har startat ett nytt dotterbolag, Prevas Technology West, i Göteborg. Spetskompetens erbjuds inom systemutveckling till produkt- och systemutvecklingsintensiva organisationer i Västsverige. Resursförstärkning inom teknisk IT och inbyggda system som saknas i kundens projekt, erbjuds på plats hos kunden.

M2M, maskiner som kommunicerar med varandra



M2M är när maskiner kommunicerar med varandra utan att involvera människan för att initiera kommunikationen. Även om teknik används för att få maskinerna att kommunicera med andra maski-

ner så är det framförallt nyttan och möjligheterna som står i fokus. Många branscher kommer att kunna effektivisera och höja servicegraden tack vare M2M, exempelvis genom larm i hemmet, snabba insatser i intensivvården, förbättrad säkerhet för brandmän, osv. För svensk industri, som kontinuerligt söker nya sätt att öka sin produktivitet och konkurrenskraft, spelar M2M-tekniken en allt viktigare roll.

Kommunikation mellan olika produkter, både i hemmen och i industrin, är en stark

framtida trend. Om 5-10 år beräknas 300 miljoner enheter vara uppkopplade och prata med varandra i Sverige. Siffran för världen beräknas vara 15 miljarder år 2015 enligt Intel.

I 25 år har Prevas utvecklat avancerade tekniska lösningar inom produktutveckling och industriell IT. Prevas ingår i Telias M2M Partnerprogram och är en av de utvalda teknikleverantörerna som snabbt och effektivt kan leverera skräddarsydda lösningar inom M2M.

M2M Partner of
TELLA

Vill du veta mer, kontakta gärna
Jacob Norrby på Prevas,
jacob.norrby@prevas.se.

Hållbar utveckling, trender och direktiv

Klimatfrågan och kemikaliesamhället har genererat en lång rad nya lagkrav och direktiv för elektronikbranschen. Vi måste bli mera "Green Lean", konstruera och tillverka resurssnålt med minsta möjliga slöseri av energi och material. Tänka på produktens hela livscykel redan vid startskottet av ett utvecklingsprojekt. Med intelligenta produkter och system kan vi också minska energiförbrukningen och skapa ett mer hållbart samhälle.

Vill du veta mer, kontakta
Maria Månsson på Prevas,
maria.mansson@prevas.se.

Inbyggd grön teknik

Konsulter som arbetar med inbyggd elektronik ställs på många sätt inför utmaningar i samband med miljön. Eftersom Prevas tillhandahåller lösningar och tjänster inom många branscher och användningsområden är vi engagerade i olika typer av projekt för grön teknik. Vissa lösningar kan användas i allmänna sammanhang medan andra i hög grad är kundunika. Exempelen varierar från uppdatering av befintliga produkter så att de blir mer miljövänliga till engagemang i ny grön teknik.



Vill du veta mer, kontakta
Hans Nyström på Prevas,
hans.nystrom@prevas.se.

Om du är nyfiken på vad som finns under skalet på konsumentprodukter, kan vi stilla din nyfikenhet.

Prevas och Ny Teknik lyfter på skalet på ett antal vardagsprylar för att se hur de fungerar. Allt ifrån systemkamera och Ipad till en robotdammsugare. Nyinköpta konsumentprodukter plockas isär och undersöks noggrant. Vad finns i produkten och hur har man löst de tekniska utmaningarna. Resultatet presenteras på Ny Teknicks webbsida:

www.nyteknik.se/popular_teknik/under_skalet





Hjälm som räddar liv

Snabb diagnos med mikrovågor ska kunna ge en effektivare behandling.

Göteborgsbaserade Medfield Diagnostics är ett startup-företag som utvecklar mikrostrumment för vården. Målet är att utveckla instrument och mjukvara som kan skilja på snabb diagnos med mikrovågor ska kunna ge en effektivare behandling.

En stroke som orsakar hjärnblödning kräver en viss typ av medicinsk behandling medan en blodpropp i hjärnan kräver en helt annan behandling. Problemet för läkarna är att välja rätt typ av åtgärd. Tillsetter man t ex blodförtunnande medel vid en hjärnblödning så kan det försämra tillståndet och vara t o m livshotande. Att ställa rätt diagnos så tidigt som möjligt är oerhört viktigt. En snabb och korrekt behandling innebär att risken för att patienten förlorar tal och rörlighet minskar.

Medfield Diagnostics grundades 2005. Verksamheten bygger på ett mångårigt forskningsprojekt hos Chalmers Tekniska Högskola. Det handlar om en metod där man avbildar kroppens mjukdelar med hjälp av mikrovågor. Dessa betar sig inte som röntgenstrålar, utan de sprids i alla riktningar. Detta gör att mätningarna sker i ett antal riktningar. Mätresultatet analyserar man sedan med Medfield Diagnostics egna patentsökta algoritmer. Förhoppningen är att man ska kunna använda mikrovågstomografi för att ställa rätt diagnos.

Patrik Dahlqvist, VD på Medfield Diagnostics, berättar att deras utvecklingsplaner kan beskrivas som en trestegsplan. Den första produkten som togs fram i samarbete med Prevas och National Instruments, är ett forskningsinstrument

för kliniska provningar inom strokeforskningen. Produkten heter Medfield Strokefinder R10 och den kommer att användas framförallt vid kliniska tester. Med instrumentet ska forskarna kunna testa olika typer av strokerelaterade mätningar för att verifiera och kartlägga mikrovågsteknikens möjligheter samt studera hur tekniken förhåller sig till andra diagnostiska metoder. Om cirka tre år räknar man med att ha ett instrument för klinisk användning på sjukhus, där tekniken ska kunna övervaka och slå larm. På längre sikt, kanske 5-6 år, räknar man med att kunna få fram ett instrument som skall finnas i ambulanser för att i tidigt skede kunna avgöra vilken typ av stroke det handlar om.

För Medfield Diagnostics, som är ett riskkapitalfinansierat bolag, var det speciellt viktigt med en utvecklingspartner som Prevas. Samarbetet innebar en snabb produktutveckling, låg utvecklingskostnad och en flexibel, moduluppbyggd lösning, som även passar andra tillämpningar, avslutar Patrik Dahlqvist.

Utrustningen består av en mätutrustning och en hjälm som sätts på patienten. Utrustningen används för att undersöka hjärnan med hjälp av mikrovågor. I hjälmen finns antenner som tillsammans med mätutrustningen fungerar som sändare

och mottagare. Dessa sänder mikrovågor in i hjärnan från olika vinklar. Antennerna jobbar i samma frekvensområde som vanliga mobiltelefoner, fast effekten är mycket låg, cirka fyra procent av styrkan som hos en vanlig mobilantenn.

Prevas har levererat mätutrustningen som består av ett PXI-system¹⁾ med ett antal moduler samt mjukvaran som utför mätningarna.

– När Medfield Diagnostics kontaktade oss för över ett år sedan fanns ingen bra kommersiell lösning tillgänglig som passade deras tillämpning, berättar Hans Nyström på Prevas och fortsätter:

Som Select Alliance Partner till National Instruments samarbetar vi med både försäljning och utveckling. Detta innebär att vi tillsammans kan hitta nya lösningar baserade på kommersiella produkter. I detta fall en kompakt PXI-baserad nätverksanalysator som vid utvecklingstiden inte fanns tillgänglig som kommersiell produkt men genom vårt samarbete kunde göras tillgänglig för Medfield Diagnostics.

National Instruments nätverksanalysator är extremt kompakt och hanterar data i realtid vilket var precis vad som behövdes för mätsystemet till Medfield Diagnostics. Genom Prevas samarbete med National



övågsbaserade diagnostikin-
olika typer av stroke, där en

Instruments kunde ett första system levereras till Medfield Diagnostics innan produkten formellt lanserades.

– Den största fördelen med lösningen som vi tagit fram till Medfield Diagnostics är att den är uppbyggd av färdiga moduler, både hårdvara och mjukvara. Detta minimerar utvecklingstiden samtidigt som utrustningen enkelt kan byggas om eller modifieras för nya behov. Genom att dessutom använda den grafiska utvecklingsmiljön LabVIEW²⁾ blir vår utveckling mycket effektiv. Detta leder till stora besparingar i både tid och pengar för kunden, konstaterar Hans Nyström.

1) PXI är en industriell standard för PC-baserade instrument som ofta används för att bygga egna system där moduler ifrån många olika leverantörer kan kombineras till en enhet.

2) LabVIEW är en grafisk utvecklingsmiljö med många färdiga moduler som stödjer programmering av vanliga PC-applikationer men även realtidsprogrammering och FPGA-programmering. Denna grafiska utvecklingsmiljö gör att utvecklarna kan fokusera på uppgiften som programmet ska göra vilket medför att programvaruutvecklingen sker både snabbare och kostnadseffektivare än med traditionell programmering.

TEKNIK

Simulatorer med AMOLED-teknologi

MSE Weibull utvecklar och tillverkar utbildningssimulatorer för militära och civila ändamål. För att kunna möta kunders specifika krav är simulatorerna uppbyggda modulärt och olika moduler återanvänds.

Microdisplayer används i flera av MSE Weibulls träningssystem. I ett utvecklingsprojekt som MSE Weibull nyligen genomförde, tillsammans med Prevas, har man tagit fram en framtidssäker lösning baserad på den nya generationen av OLED-displayer. Det var främst enkelheten att bygga in displayen i optiska system som gjorde att man valde att använda OLED-teknologi.

– Vi kontaktade utvecklarna hos Prevas för att få hjälp med att ta fram mjuk- och hårdvara till en ny OLED-microdisplay, berättar Johan Schmitz marknadschef på MSE Weibull. Det var frågan om en ny typ av skärm som trots det lilla formatet på 0,77 tum på diagonalen (15.50 x 12.43 mm), har en hög upplösning på hela 1280 x 1024 pixlar.

Teknologin för OLED-microdisplay har många fördelar. Kombinationen av att den är smidig och har en hög upplösning gjorde att vi valde just den här displaytekniken. Skärmarna behöver ingen yttre belysningskälla, vilket gör att man kan sätta optiska element väldigt nära bildytan.

– Skärmens höga upplösning gör att den passar särskilt bra i våra tillämpningar. Fördelen är att man kan se små detaljer som befinner sig på långt avstånd i den virtuella världen, det vill säga att man får mycket information trots att skärmen är liten, förklarar Johan Schmitz och fortsätter:

Det krävs att operatörerna i våra simulatorer, på långt avstånd ska kunna urskilja t.ex ett stridsvagnsmål. Det hela handlar om relationer mellan brännvidd, förstoring och pixlarnas storlek. För att kunna få en så detaljerad bild som möjligt är det viktigt att använda en display med en hög upplösning.

Displayen köper vi från en amerikansk leverantör. De säljer enbart skärmen där utveckling av mjuk- och hårdvara för drivelektroniken gör man själv.

Prevas hjälpte oss med anpassningen till våra behov. Hela projektet har tagit cirka sex månader, vilket i sammantaget kan ses som en extremt kort tid.

Trots den korta tiden som Prevas hade till sitt förfogande har vi fått fram en väl fungerande lösning. Prevas konsulter var flexibla och lyssnade bra på våra krav. De lade också ner en hel del energi för att få hela lösningen att fungera bra.

Vi räknar med att vi skall kunna använda OLED-teknologin i flera av våra applikationer. Satsningen har också inneburit att vi har kunnat utvidga vårt produktsortiment eftersom vi kan erbjuda en hel rad nya lösningar till såväl nya som befintliga kunder, avslutar Johan Schmitz.

Ola Augustsson som sålt in och följt projektet berättar att MSE Weibull behövde en partner som kunde leverera en kombinerad mjukvaru- och elektronikkonstruktionslösning. Prevas satte ihop en projektgrupp av specialister, som programutvecklare och elektronikkonstruktörer, från både Malmö- och Linköpingskontor. Projektgruppen har tagit fram layouten till styrkortet och hårdvaran.



– Den största utmaningen var tidspressen. Kortet som leverantören skulle leverera blev försenat. Samtidigt fick vi göra smärre anpassningar till en ny, förbättrad version av OLED-displayen som levererades under projekts gång. Vi har trots dessa förseningar kunnat hålla utlovade leveranstider med färre antal timmar än vi hade räknat med när vi startade projektet, konstaterar Ola Augustsson.



Från vänster: Robert Tönhardt (Prevas), Mats Palerius (Zenitor), Sonny Norström (Zenitor) och Håkan Johansson (Prevas)

Tum-EKG från Zenitor kan halvera antalet strokepatienter

En störning av hjärtrytmen märks oftast genom att hjärtat slår hårdare eller mer oregelbundet än vanligt. Med EKG-mätningar kan man i tid diagnostisera vissa typer av hjärtfel, såsom förmaksflimmer eller olika typer av korta och ihållande attacker. Nu har Zenitor Medical Systems tillsammans med Prevas utvecklat en världsunik produkt som på ett enkelt sätt kan diagnostisera hjärtrymstörningar.

Zenitor lanserar en ny version av en handhållen EKG-apparat som har tagits fram i samarbete med utvecklare från Prevas. Att använda apparaten, som består av bl a en display, två mätelektroder och ett inbyggt GPRS-modem, är enkelt. Mätningen startas genom att patienten själv lägger tummarna på elektroderna. Mikrovolt EKG-signal mäts och lagras i ett internt minne och resultatet av mätningen överförs när patienten trycker på knappen ”sänd”.

Överföringen av data sker via det vanliga mobila telefonnätet till en central databas. Därefter kan vårdgivaren följa resultatet via ett webbgränssnitt och göra en klinisk bedömning. Apparaten har också en symtomknapp med vilken pa-

tient kan indikera att läget är mer akut.

Enheten ryms i fickan och patienten kan ta med sig den överallt. Den uppfyller IEC 60601-1, en säkerhetsstandard från International Electrotechnical Commission (IEC) som är specifikt framtagen för medicintekniska produkter.

Zenicors EKG-2 är avsedd för diagnostik och uppföljning av i huvudsak två kategorier av hjärtpatienter. Den första gruppen är patienter som känner av sin hjärtrytmrubbning. De är kanske oroliga och går till sin vårdcentral där man konstaterar att hjärtat arbetar normalt. Då kan de låna hem EKG-apparat. När de känner av sin hjärtstörning så lägger de tummarna på apparaten och då

skickas signalerna till sjukhuset. På så sätt kan man på ett bra sätt diagnostisera störningen och avgöra om det bara är stressrelaterat eller om det krävs behandling.

Den andra stora patientgruppen är riskgrupper som löper ökad risk för slag-anfall. I Sverige får varje dag omkring 15 personer slaganfall på grund av förmaksflimmer. Den här typen av dolda hjärtfel förekommer framförallt hos äldre patienter, ibland i kombination med diabetes. Med hjälp av EKG-apparaten skulle man kunna hitta de individer som löper störst risk och behandla dem i tid.

Mats Palerius, VD för Zenitor, förklarar att med hjälp av den här typen av upp-



Kort om Zenicor Medical Systems

Företaget som grundades 2003, är verksam inom området distansdiagnostik inom kardiologi. Företagets huvudprodukt är Zenicor-EKG, en utrustning för diagnostik av patienter med hjärtarytmier. Deras apparat används för närvarande på över 100 sjukhuskliniker i Sverige, Norge och Finland.

sökande verksamhet skulle man kanske kunna halvera antalet stroke, vilket är rätt fantastiskt med tanke på patienters

Vi började med en förstudie, där vi ställde tre frågor till Prevas. Frågorna handlade om kvalitén på EKG-signalen,

I förhållande till den förra versionen av EKG-apparaten har flera förbättringar förts in. Bland annat en inbyggd mobiltelefon för automatisk överföring av data (maskin-till-maskin lösning, M2M), ett minne att lagra EKG-data på, valbar längd av registreringstid, användningen av torra tum-elektroder samt en separat knapp för symtommarkering.

■ ■ ■ **“Överföringen av data sker via det vanliga mobila telefonnätet till en central databas. Därefter kan vårdgivaren följa resultatet via ett webbgränssnitt och göra en klinisk bedömning.”**



minskade lidande. Skulle man lyckas med att i tid ringa in dem som riskerar att drabbas av slaganfall så handlar det de facto också om samhällsbesparingar i miljardklassen.

Prevas medverkan

– När vi tillsammans med Prevas startade utvecklingen av den nya generationen av EKG-apparaten så var det viktigt att ta fram produkten inom ramen för vår utvecklingsbudget och i rätt tid, säger Mats Palerius.

mobiltäckning respektive antenner samt om apparaten skulle kunna drivas med vanliga batterier. Först när vi hade fått svaren så satte vi igång det egentliga utvecklingsarbetet.

Robert Tönhardt, som var kommersiellt ansvarig för projektet hos Prevas, berättar att Zenicor kontaktade dem med en produktspecifikation på en modernare och enklare produkt. Vi skissade på hur produkten skulle kunna se ut, tog fram ett konstruktionsförslag och ställde upp en detaljerad systemspecifikation.

Resultatet blev en EKG-apparat med bra prestanda, som är robust och pålitlig och som dessutom är extremt lätt att använda.

– En av de stora utmaningarna var att hålla utvecklingsbudgeten. Samtidigt måste jag ge en eloge till Zenicor. Vi har diskuterat öppet och jobbat nära tillsammans under hela projektet. Den stora utmaningen har varit, vilket jag tycker vi har lyckats bra med, att vi tillsammans fått fram en välfungerande produkt till ett rimligt pris, konstaterar Robert Tönhardt.

Teckenspråk ersätter fjärrkontroller

Med ett skräddarsytt teckenspråk kan vi framöver skippa fjärrkontrollerna och istället styra ljud och ljus med hjälp av några enkla fingerdrag i luften. Infraröda kameror tolkar vårt teckenalfabet.

Vi har alla gjort det; febrilt letat efter fjärrkontrollen för att sänka ljudet eller byta kanal på teven. Men snart är det slut med det. I framtiden behöver vi inte en



fjärrkontroll till så enkla funktioner som kanalbyte eller ljudkontroll. Apparaterna kommer att vara utrustade med infraröda kameror som känner igen en rörelse/en bild, vilket gör att de kan tolka ett teckenspråk där olika tecken styr funktioner såsom tänd/släck, ljud upp/ljud ner och kanalbyte.

Exempelvis kan ett tecken för att höja ljudet vara ett horisontalt V-tecken som förs uppåt, neråt betyder att ljudet dämpas. På samma sätt kan ett vertikalt V som förs från höger mot vänster fjärrstyra kanalbyte. Ett OK-tecken med tummen mot pekfingeret kan betyda tänd/släck. Med användning av en infraröd kamera är det också enklare att styra sina apparater på natten.

Det är lätt att föreställa sig en lång rad av produkter som kan dra nytta av teckenstyrning. Reglering av ljuskällor är till exempel ett allt viktigare område för utveckling eftersom ljuskällor ligger bakom en relativt stor del av CO₂-utsläppen. Ett annat område som lämpar sig bra för fingerstyrd kontroll är temperaturväxling. Vattenkranar som idag är sensorstyrda och beröringsfria är inställda på en viss fast temperatur. Med teckenstyrd kontroll kan alla användare ställa in temperaturen efter sina egna önskemål. Även apparater och maskiner inom industrin, som av hygieniska orsaker inte får vidröras, kan vara föremål för teckenstyrning.

En lösning med en kamera och räknekraft i form av en FPGA kan på väldigt litet utrymme och med låg elförbrukning utveckla en fjärrkontroll för teckenspråk. Det kommer också att vara möjligt att lära apparaten ytterligare specialtecken som passar varje enskild situation.

Innovationen med teckenstyrda produkter har tagits fram av Prevas produktutvecklingsteam och lösningar med teckenspråk kan anpassas efter kundens behov och med ett teckenalfabet som passar till ett specifikt användningsområde.

