

Slut med at læse i uforståelige manualer, når man skal indstille videomaskinen, og slut med ulogiske, mystiske fejl i computeren. Det kan blive resultatet på længere sigt af IT Universitetets forskning i at gøre forskellige apparater brugervenlige. Foreløbig har forskningen ført til, at det er blevet meget lettere at indstille styringen af kølesystemer og vindmøller.

Apparatet

I N F O R M A T I O N S T E K N O L O G I

indstiller sig selv



AF PIA JØRNØ, VIDENSKABSJOURNALIST

Mange af os kender det: Vi er nødt til at gøre noget indviklet for at få videomaskinen eller det nyindkøbte tv til at virke efter hensigten. Måske endda gå så vidt som til at læse i manualen – som vi alligevel ikke forstår. Med mindre vi er så heldige at have en teenager i huset, som kan redde aftenen foran skærmen. De yngre generationer ved nemlig ofte, hvordan 'dyrene' skal sættes op, indstilles – eller *konfigureres*, som det hedder på fagsproget. Og konfigureres, dét skal apparaterne, det er ikke nok bare at sætte stikket i væggen og tænde.

Men der er håb forude. På IT Universitetet i København forsker Henrik Reif Andersen nemlig i *brugerunderstøttende, indlejret konfiguration*. På almindeligt dansk betyder det, at professoren udvikler systemer der kan bygges ind i apparaterne, så man kan indstille dem korrekt og uden at skulle svare på spørgsmål, man ikke rigtig forstår.

Konfigurering på en helt ny måde

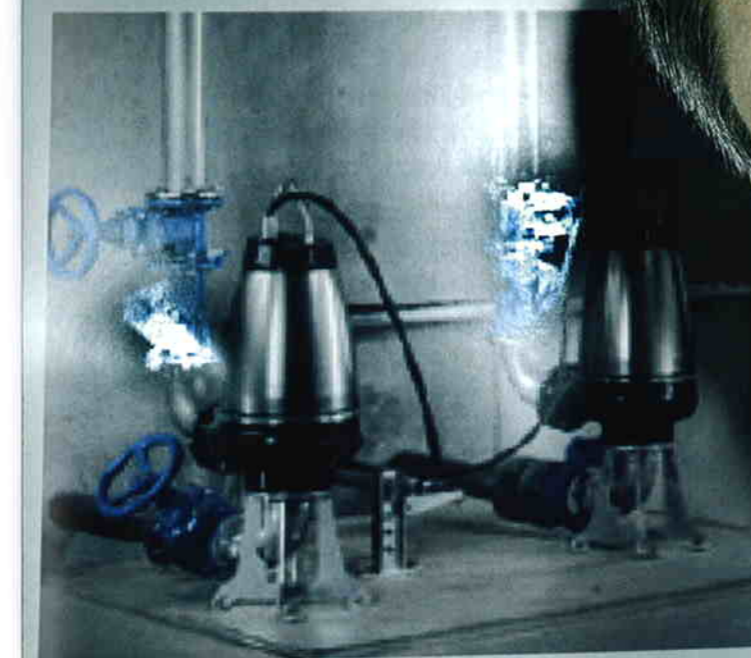
Computeren er et andet godt eksempel på et apparat, der kræver konfiguration. Alt i alt er der mange tusind parametre, som skal indstilles, men leverandørerne har heldigvis tænkt for os og indstillet de fleste af dem på forhånd i en slags standardopsætning. Ikke desto mindre hænder det, at computeren ikke virker som man gerne vil – der kommer en fejlmelding. Den kombination af indstillinger, parametrene er sat til, fungerer nemlig sjældent godt i alle tænkelige situationer.

"IT-leverandørerne har løst konfigurationsproblemet ved at tænke alle mulige brugersituationer igennem på forhånd. Men det er så godt som umuligt at tænke *alle* kombinationer af specielle situationer igennem, og når den utænkte situation er der, opstår der fejl," fortæller Henrik Reif Andersen.

Derfor har han og hans forskergruppe valgt at anskue konfiguration fra en helt ny synsvinkel:

"Vi arbejder med at opstille matema-

nfigurati



Getting up advanced

Henrik Reif Andersens forskningsresultater bliver blandt andet benyttet i et af Danfoss' styringssystemer til køleanlæg – med store tidsbesparelser til følge for de operatører, som installerer systemerne.

tiske modeller, som løser det *grundlæggende* datalogiske problem: I stedet for at forsøge at gennemtænke alle mulige kombinationer af brugersituationer for et apparat opstiller vi alle de værdier, hver eneste parameter kan indstilles til. Desuden opstiller vi formler for alle de sammenhænge, der skal være mellem parametrene for at apparatet kan virke," fortæller han.

Den matematiske model med værdier og formler lægges ind i apparatet i form af et computerprogram. Herefter kan parametrene kun indstilles i de kombinationer, som kan fungere sammen – man kommer altså aldrig ud i en situation, hvor systemet ikke virker. →



Henrik Reif Andersen, født 1965

Cand.scient. i computer science fra Aarhus Universitet 1990, ph.d. fra samme sted i 1993.

Adjunkt ved Danmarks Tekniske Universitets afdeling for computer science 1993-96, og lektor samme sted 1996-99. Fra 1999 ansat ved IT Universitetet i København først som lektor og fra 2002 som professor. Desuden chef for universitetets Institut for Innovation siden 2000. Tilknyttet spin-off-virksomheden *Configit Software* siden 2000, først som direktør (til 2002) og siden som Chief Scientific Officer.

Henrik Reif Andersen kan lide at løbe, når han ellers har tid. På læsefeltet bliver faglitteraturen af og til suppleret med en krimi, helst med gode personskildringer. Ferierne tilbringes typisk på en mindre teltplads på en bjergtop et sted i Europa, eller i en sejlbåd i den svenske skærgård – og naturligvis sammen med hustruen Karen og døtrene på 11 og 14 år.

Kontakt

Professor, ph.d.

Henrik Reif Andersen

Institut for Innovation

IT Universitetet i København

Tlf: 3816 8817

hra@itu.dk

www.itu.dk og

www.it-c.dk/people/hra/index.html

Og brugeren behøver kun at indstille et begrænset antal parametre, mens de øvrige indstilles automatisk, fordi formlerne med deres indbyrdes afhængighed er kodet ind i systemet.

En god snak mellem menneske og maskine

Henrik Reif Andersen og hans gruppe samarbejder med Danmarks Tekniske Universitet og Syddansk Universitet, som blandt andet bidrager med antropologisk viden om brugerne og kommunikationsprocessen mellem bruger og 'maskine'.

Forskningen omfatter nemlig også *brugerinterfacet*, det vil sige kommunikationen mellem brugeren og systemet. "Vi udvikler software, som passer bedst muligt til brugerens måde at kommunikere på, og som gør konfigurationen lettest muligt. Softwaren indeholder blandt andet viden om, hvordan systemet skal sættes op, når det skal fungere på en bestemt måde under bestemte forhold. På den måde kan vi få systemet til at rådgive operatøren om, hvordan han for eksempel skal indstille en pumpe, hvis den skal

have en vis vandgennemstrømning, og hvis vandet har en vis temperatur," siger Henrik Reif Andersen, som fik sin IT-interesse takket være matematiklæreren i gymnasietiden i Brønderslev. Lærerens fremsynede hjemkøb af en gammel, brugt 'mainframe' på – dengang imponerende – 20 kilobyte RAM ansporede den unge gymnasieelev til at udvikle et stykke software, der styrede hele gymnasiets bogdepot.

Grundforskning med industri-samarbejde

Henrik Reif Andersens projekt er et såkaldt forskningskonsortium – en bevillingsform, hvor Forskningsrådet for Teknologi og Produktion betinger forskningssamarbejde mellem en eller flere forskningsinstitutioner, og at mindst tre private virksomheder tilsammen finansierer mindst en tredjedel af det samlede budget. Og helt i tråd med målsætningen for forskningskonsortier er IT-professoren og hans kolleger godt i gang med at omsætte deres grundforskning til anvendelse i erhvervslivet. De samarbejder nemlig med konsortiets tre industri-

partnere – Grundfos, Danfoss og Microsoft – om at lægge de brugervenlige systemer ind i forskellige produkter.

"For at få omsat forskningen bedst muligt til nyttige anvendelser, har vi desuden etableret en spin-off-virksomhed. Virksomheden har blandt andet samarbejdet med Vestas, og det har resulteret i, at det er blevet meget lettere at konfigurere Vestas' vindmøller," fortæller Henrik Reif Andersen. Førhen skulle vindmølleteknikerne slæbe tykke manualer med op i vindmølleårnet og bruge mange timer på at indstille flere tusind parametre i den enkelte mølle. I dag er det udstyret selv, som guider teknikeren igennem konfigurationen, og han skal kun svare på omkring tyve spørgsmål.

"Der ligger flere års uafhængig grundforskning forud for industrisamarbejdet. Hvis ikke vi havde haft mulighed for først at opdyrke forskningsområdet på denne måde, havde vi ikke i dag været en attraktiv samarbejdspartner for industrien," siger Henrik Reif Andersen. ■

NOGLE AF DE FORSKNINGSDISCIPLINER, som Forskningsrådet for Teknologi og Produktion (FTP) har ansvaret for at støtte, ligger i grænseområdet mellem FTP og nogle af de andre faglige forskningsråds ansvarsområder.

I forhold til Forskningsrådet for Natur og Univers afgrænses FTP's ansvarsområde ud fra et anvendelseskræterium. Det betyder, at FTP dækker den grundlagsskabende forskning inden for teknologi og produktion, hvor udgangspunktet er et anvendelsesperspektiv rettet mod løsning af problemer eller mod nye måder at dække samfundets behov. Som hovedregel vil forskningsprojekter, der direkte sigter mod at skabe viden og produktion med en umiddelbar og klar anvendelse, således få den bedste faglige behandling i FTP.

Afgrænsningen i forhold til Forskningsrådet for Sundhed og Sygdom (FSS) bestemmes ud fra, om forskningsprojektet i overvejende grad retter sig mod at løse problemer vedrørende menneskers sygdom og sundhed (FSS' område) eller det fx i overvejende grad vedrører dyrs sundhed eller udvikling af medico-teknisk udstyr (FTP's område).