



- Viden i fællesskab

2009

Biosensorkommunikation - Teknologien om 'usynlige' tegn

Biosensorer kan måske understøtte relationen mellem udviklingshæmmede brugere og pædagogiske medarbejdere. Digitale repræsentationer af muskler der spændes, ændringer i hjerterytme og åndedræt eller små svedafsondringer kan synliggøres og indgå i kommunikative situationer. Nye tegn, som hidtil har været usynlige, kan dermed bringes ind i den kommunikative situation mellem bruger og personale.

Teknologien bag de usynlige tegn

Teknologien giver nye muligheder for at opfange emotionelle, ubevidste og usynlige tegn fra den udviklingshæmmede borger, informationer vi til dato ikke har kunnet opfange. Disse informationer kan bringes i meningsfuld anvendelse i kommunikative situationer. I 'Handivision'-projektet, undersøges og udvikles nye tanker indenfor hjælpemidler og pædagogiske praksisser i et samarbejde mellem Landsbyen Sølund og Alexandra Instituttet.

Under begrebet 'Biosensorer' sammenfatter vi en håndfuld teknologier, der har det tilfælles, at de elektronisk kan registrere forskellige adfærdsmønstre som bevægelse, stemmeføring, blikretning og ansigtsmimik, altså synlige tegn. Der gives imidlertid også mulighed for at registrere tegn, der ikke er synlige. Nogle af dem afhænger af emotionelle tilstande og ved at give dem et synligt udtryk, kan man blive opmærksom på dem og udvide mulighederne for kommunikation. Andre tegn har at gøre med bevidstheden om egen krop og oplevelsen, eller endda opdagelsen af at kunne påvirke omverden med sin vilje, Hvilket er grundlaget for al bevidst kommunikation. Vi ser i øjeblikket på klassiske teknikker som EMG, EKG, GSR, som vi, med tiden, gerne vil kombinere med fx videofilm og tracking af blikretning.

GSR (Galvanisk Skinrespons) måler hudens elektriske ledningsevne ved at sende en lille strøm igennem de to elektroder, som sættes på hånden (fx udformet som en fingerring). Det, der forårsager ændringerne i hudens ledningsevne, er

ændringer i svedafsondringen på hudens overflade. Ved emotionelle tilstandsændringer fra rolig og afslappet til 'årvågen' eller 'ophidset' tilstand, udskilles der øjeblikkeligt en lille mængde sved, som tydeligt kan registreres. GSR kan dermed bruges til at registrere fysiologisk 'arousal' forårsaget af emotionelle tilstandsændringer. Man kan imidlertid ikke afgøre, om der er tale om angst eller glæde alene på baggrund af målingen. Nogle brugere er meget svært aflæselige, fordi de ikke giver synlige tegn fra sig. Her vil målinger med GSR muligvis vise sig brugbare, fordi de er tegn på en indre reaktion hos brugeren, men det er samtidig vigtigt at slå fast, at det er tegn, som skal fortolkes af pædagogen i konteksten på lige fod med andre iagttagelser.

EKG (elektrokardiografi) måler hjertets elektriske rytme ved brug af flere elektroder, der påsættes huden. Fx brystkasse, håndled og fødder. Metoden er bedst kendt i forbindelse med diagnosticering af hjertesygdomme, og har været anvendt i forbindelse med telemedicinske forsøg, hvor læger har kunnet fjernovervåge en hjemmegående patients hjerte. Det har endda været muligt at forudsige hjerteproblemer inden patienten selv har følt sig ubehageligt tilpas. Et dansk firma har faktisk allerede udviklet udstyr, der kan måle og sende patientens EKG via patientens egen mobiltelefon til hospitalet. Spørgsmålet i vores sammenhæng er naturligvis, hvordan vi kan fortolke og reagere på informationerne fra hjertet indenfor området for udviklingshæmmede borgere. Hvordan er hjerterytmen indikator på stress og emotionelle tilstande som angst og panik?

VISS

Videnscenter • Sølund • Skanderborg

Dyrehaven 10 C • 8660 Skanderborg

+45 8794 8030 • www.viss.dk

EAN 5798005721369



EMG (Elektromyografi) måler spændingspotentialer ved muskelaktivitet. Det er egentlig en medicinsk teknik, som bruges i undersøgelser af de fysiologiske egenskaber ved muskler og nerver. Vi har eksperimenteret med en simpel, men stabil udgave, der kunne sættes på kroppen uden kontaktvæske. Da der er tale om målinger af muskelaktiviteter, er sammenhængen mellem EMG og emotionelle tilstande ikke direkte. Det er dog almindeligt anerkendt blandt fysioterapeuter, at der er en nær sammenhæng mellem muskelspændinger i ryggen og følelser, der kan komme spontant til udtryk ved fx massage. EMG bevidstgør folk om fx uhensigtsmæssige muskelspændinger i arbejdssituationer hvor de i stedet bør slappe af.

Tegn og bevidsthed

I biofeedback præsenteres de biosensoriske målinger for klienten, som dermed opnår en bevidsthed om, hvordan han kan styre sine egne kropslige reaktioner.

Mht EMG-målinger er det naturligvis en nærliggende tanke at forbinde muskelspændingspotentialerne med noget, der kan give brugeren en fornemmelse af kontrol og lyst til at bevæge sig. EMG sensorerne giver mulighed for at forbinde en muskel i fx benet med en farverig lyskilde i et snoezelmiljø og dermed lade den besøgende få en oplevelse af at kunne påvirke situationen. Muskler, der normalt ikke bliver brugt, kan dermed pludseligt få en ny 'betydning' på en sjov måde.

I forbindelse med forsøgene med GSR biofeedback, præsenterede vi beboeren for sine kropslige reaktioner gennem et computerspil, hvor hans succes afhang af hans evne til at kontrollere sin afslapning. Under undersøgelsen faldt samtalen på den lokale boldklub, og det lod sig straks registrere hos den passionerede fodboldfan. Hvorvidt GSR kan bruges til at træne selvkontrol står endnu hen i det uvisse.

Et Brugerdrevet laboratorium for biosensorer

Biosensoriske målinger **kan** blive et nyt kommunikationsværktøj i hænderne på pædagoger og brugere indenfor området. Perspektiverne er store, og det er samtidigt klart, at man kun kan gå eksperimentelt frem. For det første er 'brugerne' i dette tilfælde både pædagoger og den udviklingshæmmede, idet teknologien netop understøtter et samspil mellem to parter. For det andet kræves det, at man arbejder meget konkret over en længere tidsperiode, fordi man ikke kan bede udviklingshæmmede om at tage stilling til skrivebordvisioner, videnskabelige publikationer eller lange teknologiske udredninger. I et sikkert miljø, der stiller de relevante teknologier til rådighed på en let måde, vil pædagoger, brugere og terapeuter til gengæld kunne lege med andre kommunikative tegn end de velkendte og udvikle nye 'sprog' sammen.