

Meldkamer in ergonomisch perspectief (2)

Slimme software bestaat!

In meldkamers is voor de bediening van systemen goede en gebruiksvriendelijke software van groot belang. Software is ergonomisch goed als deze de centralist helpt om zijn taak optimaal uit te voeren, zodat hij effectief en efficiënt kan werken.

In dit artikel de belangrijkste aandachtspunten op een rij.

ir. Marriek van Veelen en ir. Jessy van Os*

Er bestaan grote verschillen tussen de verschillende software-systemen die in meldkamers worden gebruikt: er zijn systemen die goed en minder goed zijn ontworpen. Wanneer is software ergonomisch goed ontworpen? Hoe kunnen softwaresystemen de centralist optimaal ondersteunen in het uitvoeren van zijn taken?

Voorbeelden

Een gebouwencomplex met openbare delen voor het publiek en afgeschermd delen voor het personeel wordt dag en nacht door middel van cameratoezicht bewaakt vanuit een bewakingscentrale. De beveiliging bestaat verder uit een toegangscontrolesysteem en een inbraakdetectiesysteem. Mensen kunnen bepaalde zones in de gebouwen alleen betreden met een geautoriseerde toegangspas. Zonder autorisatie is het mogelijk via de intercom bij de deur of slagboom contact op te nemen met de centrale, zodat deze op afstand geopend kan worden. De centralisten bewaken verder verschillende gebouwgebonden installaties, zoals de brandmeldcentrale, de algemene klimaat- en verlichtingsinstallatie. Alle acties moeten worden ingevoerd in een separaat registratiesysteem.

Situatie 1

In figuur 1 is een voorbeeld uit de dagelijkse praktijk beschreven: de centralisten verrichten hun werkzaamheden

met allerlei verschillende softwaresystemen en communicatieapparatuur. In de loop van de tijd zijn er telkens nieuwe systemen aangeschaft, waardoor er inmiddels acht beeldschermen op de tafel aanwezig zijn. Op de werkplek is verder een aantal monitoren aanwezig voor het uitkijken van de camerabeelden.

Deze opstelling leidt tot de volgende werkwijze:

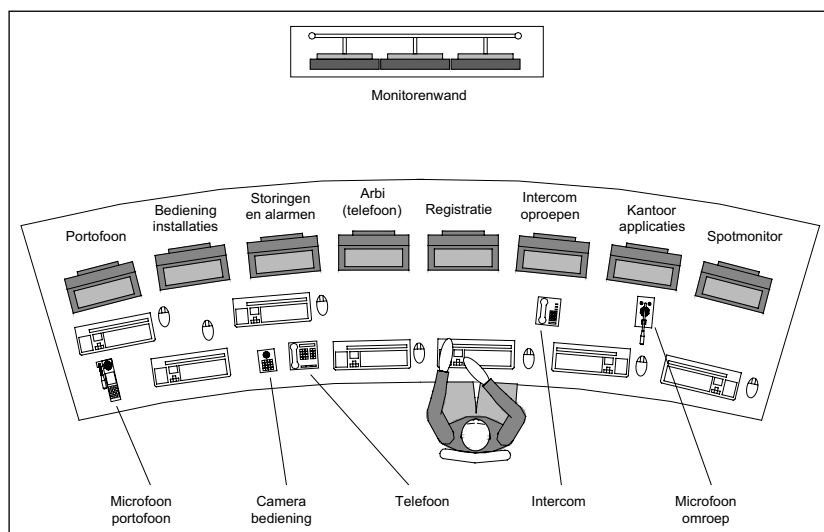
Voorbeeld 1: technische storing

- Er verschijnt een storingsregel op het scherm 'storingen en alarmen' met een bijbehorend akoestisch alarm.
- De centralist controleert de storing met de camera's om het effect van de storing in te schatten. Hij moet daartoe juiste cameranummer, dat hij uit zijn hoofd moet kennen, intoetsen op het camerabedieningspaneel. Vooral bij het bedienen van de pijltjestoetsen voor de beweegbare camera's is dat erg onhandig.
- Vervolgens waarschuwt hij iemand van de technische dienst via het portofoonscherm en geeft de storingscode door.
- Achteraf registreert hij de technische storing op het registratiescherm. Hij typt de alarmregel van het storingscherm over met een aantal aanvullende opmerkingen.

Voorbeeld 2: intercomoproep

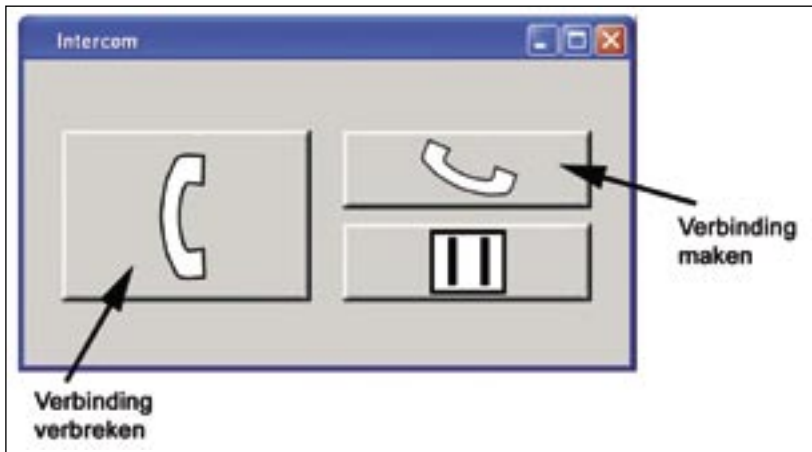
- De centralist krijgt een intercomoproep binnen. Hij probeert spraakcontact te maken met de persoon via het intercomscherm maar hij klikt hierbij op de verkeerde button. De vormgeving van de knoppen is namelijk zodanig, dat dit de meest logische bediening is. In plaats hiervan heeft de centralist nu de verbinding verbroken. Het contact moet opnieuw opgebouwd worden (zie figuur 2).
- De deur openen kan alleen op het scherm 'bediening installaties'. De centralist opent het menu 'bedienen van installaties', kiest voor 'gebouw C', 'Westvleugel' en kiest uit de lijst 'deur B'. De centralist moet dus vier keuzes maken voordat hij de juiste deur kan openen.
- De centralist registreert in het registratiesysteem wie hij binnen heeft gelaten.

In voorbeeld 1 heeft de centralist bij de afhandeling van de storing vier verschillende systemen gebruikt. Het kost hem veel tijd, terwijl een klant bij slagbomen wacht en de telefoon rinkelt. Doordat het systeem in voorbeeld 2 slecht ontworpen is, maakt de centralist onnodig fouten. Taken die vaak voorkomen, moeten met weinig handelingen uitgevoerd kunnen worden.



Figuur 1. Werkpleksituatie 1: centralisten verrichten werk met allerlei verschillende softwaresystemen en communicatieapparatuur.

* verbonden aan VHPergonomie, Den Haag



Figuur 2. Intercommenu situatie 1: de centralist klikt al snel op de verkeerde button, omdat het verschil in vormgeving van de knoppen 'Verbinding maken' en 'Verbinding verbreken' niet duidelijk is.

Een mogelijkheid om verbetering in de situatie te brengen is het optimaliseren van alle afzonderlijke systemen. Door de verschillende systemen aan te passen, kan al winst geboekt worden. Een stap verder is het ontwikkelen van een geïntegreerd systeem, waarin tijdens de ontwerpfase rekening is gehouden met ergonomische eisen. Met een dergelijke oplossing kunnen alle knelpunten integraal aangepakt worden. Voorbeeld 3 en 4 laten dit zien.

Situatie 2

In de tweede situatie staan er nog maar twee bedienschermen en een spotmonitor op de desk. Ook is er in deze situatie een monitorenwand aanwezig direct achter de werkplek.

Voorbeeld 3: technische storing

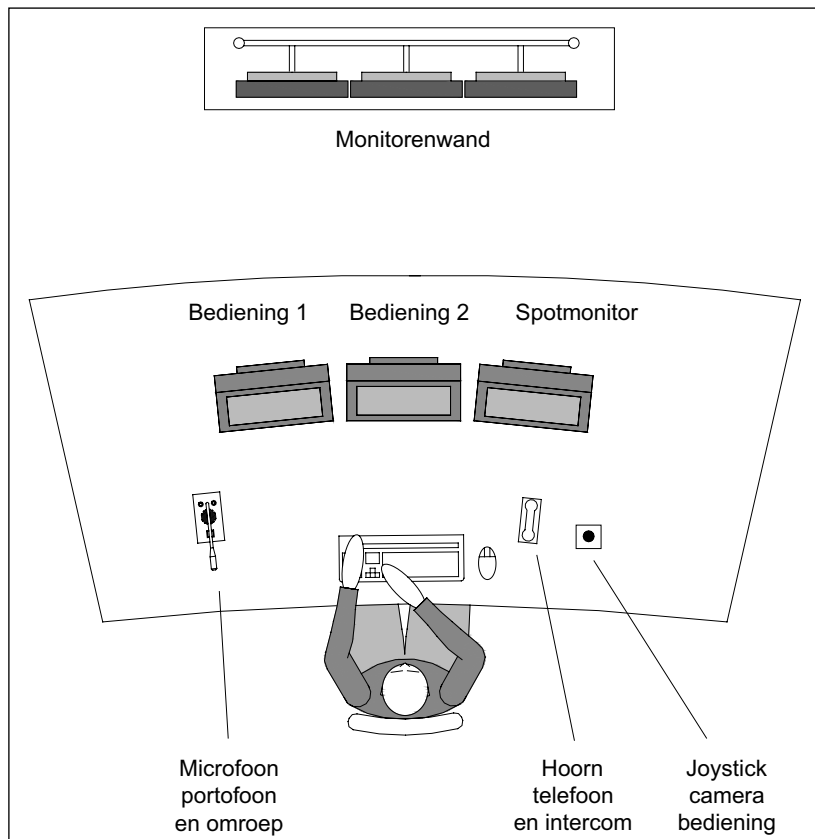
De centralist krijgt op bedienscherm 1 een alarmmelding binnen. Door de melding te accepteren op hetzelfde scherm een menu, waarin alle

uit te voeren taken te bedienen zijn: zowel portofoonbediening als registratie zijn mogelijk.

- Op bedienscherm 2 verschijnt automatisch een plattegrond waarop de locatie van de betreffende installatie is aangegeven. Op de spotmonitor verschijnt automatisch het beeld van de camera, die op deze installatie gericht is.
- Een eventuele aanvullende camera wordt gekozen, doordat de centralist op een van de camera-iconen op de plattegrond klikt en deze naar een afbeelding van een monitor in de wand sleept.

Voorbeeld 4: intercomoproep

- De centralist krijgt op bedienscherm 1 een intercommelding binnen. Door de melding te accepteren opent een menu, waarin alle uit te voeren taken te bedienen zijn: zowel verbinding maken, deur openen als registratie zijn mogelijk (zie figuur 4). Op bedienscherm 2 is op de plattegrond weergegeven om welke intercom het gaat, met daarnaast de te openen deur. Op de spotmonitor verschijnt automatisch de juiste camera, terwijl in de monitorenwand alle strategische monitoren in de omgeving van de deur worden gepresenteerd.



Figuur 3. Werkplek situatie 2: de centralist heeft slechts twee bedienschermen en een spotmonitor.

Overzicht

Door integratie van verschillende systemen wordt de bediening ineens een stuk overzichtelijker, de verschillende handelingen volgen elkaar logischer op en is er minder apparatuur aanwezig op de meldtafel. Door een goed ontwerp van het softwaresysteem ziet de centralist snel hoe de bediening werkt en heeft hij minder klikhandelingen nodig om zijn taak uit te voeren. Dit ontwerp is samen met de leverancier van het meldkamerpakket uitgewerkt, waarbij er zo veel mogelijk gebruik is gemaakt van standaard mogelijkheden van het pakket. De kosten nu en in de toekomst kunnen daardoor beperkt blijven.

Lering

Wat kunnen we nu leren van deze voorbeelden? In ieder geval dat er een grote samenhang is tussen de uitvoering van de software en de detaillering van de taakuitvoering. Met andere woorden: een goed softwarepakket kan pas gemaakt worden als heel nauwkeurig is

bepaald hoe gewerkt moet worden. Onderstaand wordt dit nog verder uitgewerkt.

Richtlijnen voor software

Bij het ontwerpen van software wordt onderscheid gemaakt in:

1. het ontwerp van de dialoog; en
2. het ontwerp van de vormgeving.

Bij vormgeving gaat het bijvoorbeeld om de indeling van het scherm, het kleurgebruik en het lettertype. Hieraan zijn ergonomische richtlijnen verbonden. Het is vaak minder bekend wat wordt bedoeld met de dialoog van de software. De dialoog is de manier waarop de gebruiker de software gebruikt en welke informatie hij daarbij gepresenteerd krijgt. De dialoog is als het ware een beschrijving van de route, die de gebruiker door de software kan volgen als hij een bepaalde taak moet uitvoeren.

Bij een goed softwareontwerp is eerst de dialoog ontworpen. Daarna is dit uitgewerkt in een juiste vormgeving.

Ad 1. De dialoog

Een ergonomisch juiste dialoog voldoet aan de volgende richtlijnen. Deze richtlijnen zijn gebaseerd op de internationale normen, die er voor software bestaan.

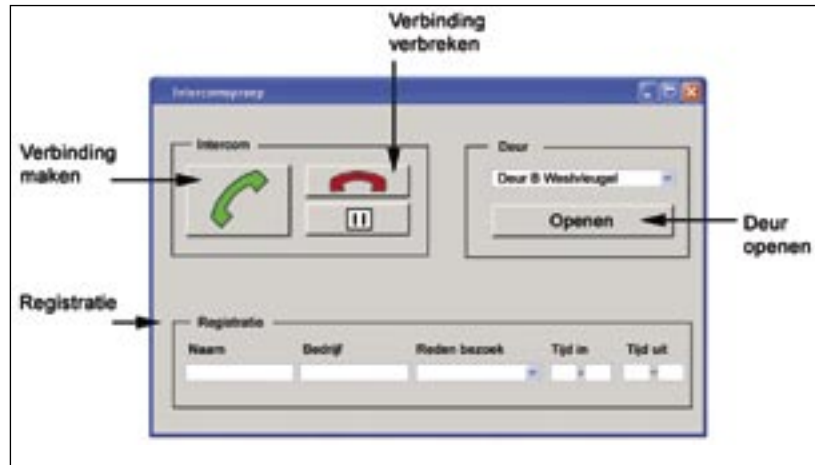
Taakgeschiktheid

Een dialoog is geschikt voor de taak als het de centralist ondersteunt in een effectieve en efficiënte uitvoering van de taak.

- Op het scherm wordt alleen informatie aan de gebruiker getoond, die gerelateerd is aan de uitvoering van de taak.
- Iedere actie die door de software zelf uitgevoerd kan worden, moet zonder inmenging van de gebruiker kunnen gebeuren. Voorbeeld: bij een intercomoproep wordt het bijbehorende camerabeeld automatisch getoond.
- De dialoog dient de centralist te ondersteunen tijdens het uitvoeren van terugkerende taken. Het is vervelend als terugkerende taken veel tijd kosten.

Zelfbeschrijvend

Wanneer het systeem bij iedere actie direct een terugkoppeling geeft of op



Figuur 4. Intercommenu situatie 2: door de melding te accepteren opent een menu, waarin alle uit te voeren taken te bedienen zijn: zowel verbinding maken, deur openen als registratie zijn mogelijk.

aanvraag uitleg geeft, is de dialoog zelfbeschrijvend. Informatie- en bedieningsmiddelen zijn makkelijk herkenbaar en de onderliggende processen begrijpelijk.

Voorbeeld van een terugkoppeling: Wanneer men een deur opent, wordt het icoon van de deur op de plattegrond in een geopende stand weergegeven.

Bestuurbaar

Een dialoog is goed bestuurbaar als de gebruiker de richting en snelheid van de interactie zelf kan bepalen totdat de taak is uitgevoerd. De gebruiker moet het systeem de baas zijn (domineren) en het idee hebben, dat hij de applicatie bestuurt en niet andersom. Dit wordt vooral bereikt door het 'select-then-operate'-principe. De gebruiker selecteert eerst een object, waarna er een actie op uitgevoerd.

Voorbeeld: De centralist kiest eerst een camera en sleept deze naar de juiste

monitor, in tegenstelling tot eerst de monitor selecteren en daarna te kiezen welke camera hier op dient te komen.

Fouttolerant

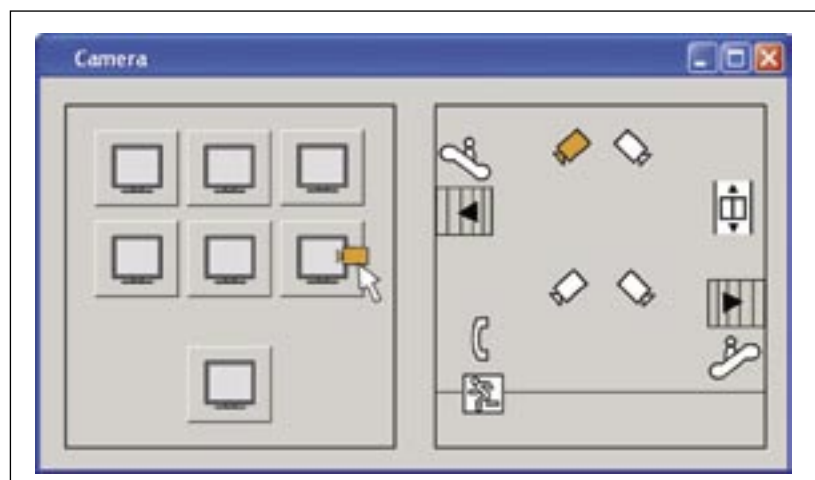
Een dialoog is fouttolerant als fouten die door de gebruiker worden gemaakt niet tot grote problemen leiden. Het moet bijvoorbeeld mogelijk zijn een fout eenvoudig te corrigeren. Fouten moeten toegelicht te worden, zodat de gebruiker ervan kan leren.

Ad 2. Vormgeving

Het lijkt eenvoudig een goede vormgeving voor software te maken. Maar juist doordat het zo eenvoudig lijkt (en de mogelijkheden zo groot zijn), worden er vaak grote fouten gemaakt. Ergonomisch gelden een aantal algemene principes.

Indeling van het scherm

- De indeling van het scherm sluit bij



Figuur 5. Camerabediening.

de normale manier van lezen van een pagina aan: van links naar rechts en van boven naar beneden.

- Frequent gebruikte bedieningsmiddelen moeten daar geplaatst worden waar ze snel benaderd kunnen worden.
- Bedieningsmiddelen moeten dichtbij de andere bedieningsmiddelen of data waarop ze invloed uitoefenen, worden geplaatst.

Kleurgebruik

- Het aantal kleuren op het scherm moet beperkt worden tot vier of vijf. Alleen details worden gekleurd, grotere vlakken, zoals de achtergrond, zijn wit of grijs.
- Op een donkere achtergrond zijn de kleuren wit, geel, oranje en groen het meest geschikt voor het aangeven van details.
- Omgekeerd zijn op een lichte achtergrond vooral de kleuren zwart, blauw en rood goed zichtbaar.

Lettertype en lettergrootte

Het gebruik van verschillende lettertypen door elkaar geeft een onrustig

beeld. De minimum lettergrootte (de hoogte van een hoofdletter) is ongeveer 1/200e deel van de kijkafstand. Letters zonder streepjes aan de uiteinden, zoals Arial en Verdana, zijn beter te lezen op een beeldscherm dan letters met deze streepjes, zoals Times New Roman.

Aanpak

Voor een bestaande situatie is het mogelijk om een quickscan te laten uitvoeren door een software ergonomoom. Zij hebben daarvoor speciale checklijsten ter beschikking. Op basis van deze doorlichting kan een bestaande situatie geoptimaliseerd worden.

Wanneer systemen vervangen moeten worden, is het slim om een software-ergonomoom vanaf de start bij het ontwerpproces te betrekken. Deze zal eerst een

Volgende maand

Security Management besteedt volgende maand aandacht aan het onderwerp: de ergonomie van de informatiemiddelen, zoals de beeldschermen. Specifiek toegelicht aan de hand van een voorbeeld van cameratoezicht.

gedetailleerde taakanalyse uitvoeren. Veelvoorkomende en belangrijke taken worden als scenario (use case) uitgewerkt, waarin alle uit te voeren handelingen worden opgesomd. Dit wordt vertaald naar een programma van eisen en een ontwerp van de beeldschermplaatjes, eventueel in de vorm van een werkend prototype. Het ontwerp wordt zo primair gebaseerd op de taak van de gebruiker en secundair op de achterliggende techniek. ■

Conclusies

- Een softwaresysteem dat volgens ergonomische richtlijnen ontworpen is, zal de taak van de centralist veel beter ondersteunen,
- De afhandeling van meldingen zal hierdoor effectiever en efficiënter verlopen.

(Advertentie)

BREED ASSORTIMENT ATEX



II 3 G EEx n AL IIC T2
II 3 D T62°C



VULCAN

EHB FLUORESCENTIE-ARMATUREN
II 2 G EEx d IIB T4, T5 en T6
II 2 D IP65 T80°C,
T95°C, T130°C



II 2 GD EEx ib e IIC T4



L-2000A

II 2 G EEx d IIC T5



L160-Ex

2AA: II 2 G EEx ia IIB T4
3N: II 1 G EEx ia IIC T4



PROPOLYMERS



LI CHT DAT WERKT

Safety-Lux Nederland B.V.
Nijverheidsweg 37
NL - 1402 BV Bussum
Tel.: +31-(0)35-69 14 476
E-mail: postmaster@safety-lux.nl
Internet: www.safety-lux.nl






Vraag vrijblijvend de nieuwe brochure met ons complete assortiment professionele mobiele verlichting.