

*Dit artikel is een samenvatting van de presentatie die **Arnout van Heereveld** gaf tijdens de **Polteq Conferentie** op 13 juni 2023:*

Cognitieve engineering is het ontwerpen van systemen, rekening houdend met onze menselijkheid. Door kennis vanuit cognitieve psychologie te gebruiken kunnen we systemen realiseren die makkelijk te gebruiken en veilig zijn, het zijn namelijk mens en machine die het samen moeten doen. Met een end to end test kunnen we een applicatie van A tot Z testen, maar de gebruiker wordt hierin niet meegenomen terwijl deze wel degelijk een belangrijke rol speelt.

Wie ooit programma's zoals "Air Crash Investigation" heeft gezien, weet dat de dieperliggende oorzaak van een ongeluk vaak te wijten is aan menselijke factoren zoals vermoeidheid, afleiding, stress of slechte communicatie. Daarom is het belangrijk om deze factoren in kaart te brengen en er rekening mee te houden in het ontwerp. Als dit niet gebeurt, kunnen de gevolgen fataal zijn, zoals het tragische voorval dat plaatsvond in Zeebrugge in 1987.

Aan boord van het schip MS Herald of Free Enterprise was de kapitein destijds niet alert. Hij was gestrest, stond onder druk om op tijd te varen en was onder invloed van alcohol. Het schip vertrok met een open boegklep en voer te snel om verloren tijd in te halen. Dit resulteerde in het binnendringen van water en het zinken van het schip, met bijna 200 doden tot gevolg.

Natuurlijk begint de verantwoordelijkheid bij de kapitein die een verkeerde beslissing heeft genomen. Maar het is te gemakkelijk om de volledige schuld bij de kapitein te leggen. Waarom was het überhaupt mogelijk om met een open klep te vertrekken?

De initiële menselijke fout had kunnen worden opgevangen door meerdere verdedigingslagen in te bouwen, zodat een fault niet leidt tot failure. Dit concept wordt weergegeven in het Zwitserse kaasmodel, dat bestaat uit meerdere plakjes kaas die elk een verdedigingslaag vertegenwoordigen. Hoewel niets perfect is, bevatten elke laag enkele zwakke punten die mogelijke faults vertegenwoordigen. Door meerdere lagen in te bouwen, wordt de kans op een ramp aanzienlijk verkleind.

Meerdere lagen

Om dit te illustreren aan de hand van het voorbeeld van Zeebrugge, is laag 1 de training van de kapitein. Als de kapitein alert is en de machine correct aanstuurt, zal alles in principe goed gaan. Als dat niet het geval is, komt men bij laag 2, zoals een protocol waarin de bemanning een checklist volgt om te controleren of het schip gereed is om te vertrekken. Vanwege menselijke factoren zoals tijdsdruk en gemakzucht van de bemanning kan dit echter worden overgeslagen. Laag 3 zou kunnen bestaan uit alarmsystemen die de bemanning waarschuwen als de klep nog open staat. Ten slotte zou laag 4 kunnen voorkomen dat het schip vertrekt onder dergelijke omstandigheden door de motor automatisch uit te schakelen.

Om ons te helpen bij het bedenken van logische systemen voor gebruikers, zijn er ook usability heuristieken. Dit zijn lijsten met standaarden waaraan we als testers een applicatie kunnen toetsen. Een voorbeeld van zo'n standaard is dat foutmeldingen in het rood worden weergegeven. Rood wordt namelijk geassocieerd met gevaar en trekt direct de aandacht.

Daarnaast hebben we de cognitieve walkthrough. Hierbij wordt een scenario stap voor stap doorlopen, waarbij bij elk scherm vier vragen worden gesteld: Begrijpt de gebruiker wat hij moet doen? Is het relevante element gemakkelijk te vinden? Is het duidelijk dat dit het juiste element is? Is er duidelijke feedback zodat duidelijk is of de uitgevoerde actie correct was?

Hoewel dit misschien voor de hand liggend lijkt, kan dit inzichten opleveren over de logica achter bepaalde stappen. Bij de ontwikkeling van Microsoft Windows zou bijvoorbeeld zijn gebleken dat het voor gebruikers in het scenario van het afsluiten van het systeem niet logisch is om naar het startmenu te gaan. Dat is namelijk precies het tegenovergestelde van wat ze willen bereiken.



De Polteq Conferentie is een dag voor en door Polteq-ers. Het is niet alleen een gezellige dag voor collega's om bij te praten, maar ook een platform waarin we elkaar uitdagen en onze onderscheidende kennis en vaardigheden delen. Het is een traditie die Polteq uniek maakt en bijdraagt aan de ontwikkeling van ons vakgebied.

Wil jij ook aan de slag bij een werkgever, die jou alle mogelijkheden biedt om door te groeien? Die opdrachten en projecten voor jou heeft waarbij je continu wordt uitgedaagd? Een werkgever die jouw persoonlijke ontwikkeling belangrijk vindt?

Kom in gesprek met ons en laat je informeren over de mogelijkheden om bij Polteq te werken.

Je vindt onze gegevens [hier](#).