

Een ode aan de schets.

Inleiding.

In het ontwerpproces wordt er gewerkt met virtuele modellen. De zogenaamde CAD modellen. Deze virtuele modellen geven de indruk dat het ontwerp kwalitatief zich op een hoog niveau bevindt. In de praktijk blijkt vaak dat het virtuele model de virtuele kijk op de werkelijkheid is van slechts een man of een vrouw. De maker van het model. Hierdoor is het model niet de uitkomst van alle kennis en kunde van het ontwerpteam. Om deze tekortkomingen op te heffen wordt, zeker in het begin van het ontwerpproces, voorgesteld om de **schets** als ontwerpcommunicatie medium te gebruiken.

Is meer beter!

In het ontwerpproces is een trend waarneembaar om zosnel mogelijk een zo compleet mogelijk virtueel (CAD) model te maken. De gedachte hierachter is dat de hoe hoger de kwaliteit van het virtueel model is des te hoger de kwaliteit van het ontwerp zal zijn.

Is dit ook zo? Is meer beter?

Wat ik bij deze trend waarneem is dat er een schijnbare virtuele kwaliteit wordt gesuggereerd die niet geheel overeenkomt met de met de door de ontwerpteamleden verwachte 'echte' werkelijkheid. Deze schijn kwaliteit uit zich in het aantal wijzigingen (wijzigingsloops) welke noodzakelijk zijn de kwaliteit van het virtuele model in overeenstemming te brengen met de 'echte' gewenste werkelijkheid.

In een "3D rendering" (zie de foto rechts) wordt een volmaakte schijnwerkelijkheid gesuggereerd. Het is alsof het voorwerp al gemaakt is. In wezen klopt dit ook. Het voorwerp is echt in de virtuele wereld. Aan het einde van het ontwerpproces is het ontwerp de (toekomstige) beschrijving (projectie of model) van de werkelijkheid. De uitkomst van het ontwerpproces is het virtuele model. Hoe nauwkeuriger het model is hoe nauwkeuriger het ontwerp zal zijn. Dit zal dan ook niemand bestrijden. Een meer volmaakt virtueel model is beter. (meer is beter). Er zit echter een 'maar' aan. Meestal is het virtuele model alleen de werkelijkheid die de maker van het model, en niet de werkelijkheid die de ander ontwerpteamleden, voor ogen hadden.



Het ontwerpen van een product is een teamgebeuren. In dit team gebeuren dient **alle** kennis en **alle** ervaring van **alle** teamleden in het virtuele model verzameld te zijn. Dit is dan ook de achillespees van het ontwerpproces. Hoe borg je dat alle kennis en kunde van alle teamleden in het virtuele model terecht komt? Het antwoordt op deze vraag is gelegen in de kwaliteit van de projectcommunicatie.

Het ontwerpproces.

Het ontwerpproces is in wezen een communicatieproces. Doordat de teamleden met elkaar communiceren wordt er kennis en kunde gelijktijdig met elkaar gedeeld. Dit noemt men in het vakjargon het parallel ontwikkel oftewel concurrent engineering proces. Dus het kenmerk van dit proces is het gelijktijdig coördineren van de communicatie van alle teamleden. Door deze coördinatie wordt alle kennis en kunde gelijktijdig gemobiliseerd. Het gemeenschappelijke in deze communicatie is de ontwerpspecificatie en het model van de werkelijkheid. Dus er zijn in het projectcommunicatieproces drie zaken van belang. Dit zijn de ontwerpspecificatie, de communicatie en het model van de werkelijkheid.

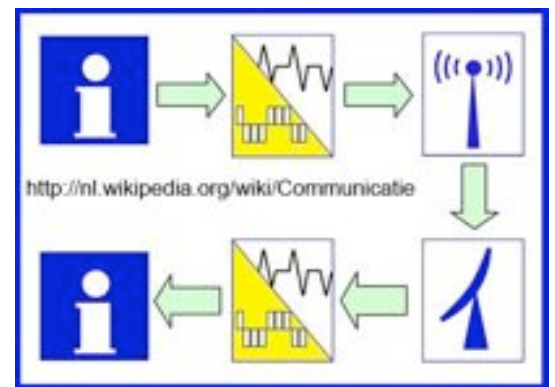
De ontwerpspecificatie in het ontwikkelproces.

Een ontwerpspecificatie is een document waarin de ontwerp karakteristieken opgesomd worden. Dit document is de basis waartegen een product of dienst ontwikkelt wordt. Wat alle ontwerpspecificaties gemeen hebben is dat het een opsomming van de randvoorwaarden, de functies, de eisen en de wensen zijn. Het doel van de ontwerpspecificatie als document is het zijn van de ontwerpbasis voor het gehele ontwerpsteam. Vaak blijken ontwerpspecificaties 'wollig' te zijn. Met veel woorden wordt er weinig verteld. Op zich is het een hele kunst om de ontwerpspecificatie specifiek te houden. Ook hier kan de schets uitkomst bieden. Dus de ontwerpspecificatie is slechts een document, noodzakelijk om een boodschap te communiceren.

Communicatie in het ontwerpproces.

Bij het communicatieproces wordt informatie gecodeerd, verzonden, ontvangen en weer gedecodeerd. (zie de figuur rechts)

Omdat het communicatieproces uit veel stappen bestaat kan dan ook veel fout gaan. Als er in de communicatie-procesketen één stap ontbreekt, dan vindt er geen communicatie (informatieoverdracht) plaats. Dit is dan ook de redenen dat er in het ontwerpproces zoveel fout gaat. Kijken we naar het communicatie in het ontwikkelproces. Dan blijkt dat, vooral in het begin, het erg belangrijk is dat er een goed codeer en decodeer proces plaats vindt. Vooral als mensen vanuit een verschillende culturele of verschillende bedrijfdisciplines met elkaar praten. Een productie medewerker heeft een ander codeer en decodeer vaardigheid dan een modelleur. Bovendien heeft in het parallel ontwikkelproces niet iedereen dezelfde soort gereedschap tot zijn of haar beschikking. Niet iedereen heeft direct toegang tot het virtuele model in wording.



Geschiedenis van de communicatie.

Gedurende de evolutie van de mens is de menselijke computer, uit levensbehoud, gespecialiseerd in het herkennen van patronen. Het snel herkennen van patronen had significant voordelen bij het snel kunnen beslissen of er wel of geen gevaarlijke situatie was. Was je niet snel genoeg, in het herkennen van het gevaar, dan was er een grote kans dat je het als individu niet overleefde. Door deze natuurlijke selectie is de menselijke geest een patroonherkenning machine geworden. Deze patroonherkenning machine kan in een tel, uit ruwe onzuiver gegevens, patronen herkennen.



Het communicatie proces om kennis over te brengen moet dus in onze genen gebrand zijn. In de prehistorie en mogelijk nog wel eerder maakte de mens gebruik van de schets om ideeën, strategieën en ervaring van generatie op generatie over te dragen. In de grotten van Lascaux (Frankrijk) zijn oeroude schetsen ontdekt die het jachttafereel verbeelden.

Taal als communicatie medium.

Taal, gesproken en geschreven woorden, is een zeer complex communicatie codering medium. Het coderen van informatie in taal is een complex gebeuren. Door het in een bepaalde volgorde zetten van arbitraire symbolen, zoals spraakklanken, gebaren of schrifttekens wordt informatie gecodeerd. Deze informatie moet dan op omgekeerd op dezelfde complexe manier gedecodeerd worden. Enkele voorbeelden van het woord 'glimlach' in andere talen zijn: smile 微笑 lächeln grin 미소. Of de schets van de glimlach die iedereen over de gehele wereld begrijpt ☺

White paper: ode aan de schets

© 2007 Laurens van Lieshout 2/5

Taal is blijkbaar niet het meest geschikte medium om gedachten en begrippen over te brengen. Het kost een kind een tiental jaren voordat het goed informatie kan coderen in taal. Volwassenen die op latere leeftijd een andere taal leren zullen nooit het niveau van hun moedertaal kunnen evenaren. Dus waarom de taal als communicatiemedium in het ontwerpproces gebruiken?

Kindertekening.

Kinderen ontwikkelen vroeg in hun jeugd, voordat ze een taal beheersen, het vermogen om te communiceren met schetsen. In kindertekeningen wordt met een minimaal hoeveelheid informatie een boodschap verteld. Wat opvalt bij het bestuderen van kindertekeningen is dat ze allemaal in 2D (tweedimensionaal) zijn gemaakt. Het kind besteedt nog geen energie in het vertalen van de boodschap naar het 3D (driedimensionale) vlak.

Het gebruik van taal is omwille van de complexiteit in het ontwerpproces niet aan te bevelen. Het verdient dus aanbeveling om als het kan met schetsen (kindertekeningen) te communiceren. Door schetsen te gebruiken wordt gebruik gemaakt van de unieke eigenschappen van de menselijke hersenen, om uit minimale informatie, patronen te herkennen.



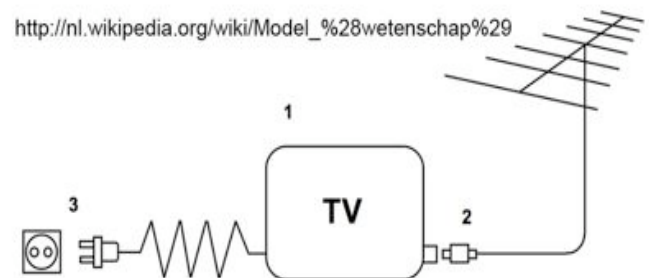
Typische kindertekening ©07LL

Door het gebruik van schetsen verloopt het ontwerpcommunicatieproces, omdat er een minimaal aantal codeer en decodeerslagen wordt toegepast, zeer efficiënt. De kans op fouten, is vanwege het kleine aantal vertaalslagen, minimaal. Dus de schets is het ideale communicatiegereedschap.

Het model van de werkelijkheid.

Een model is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid.

Als voorbeeld, in het TV model kan de werking van de TV met een paar beelden (begrippen) beschreven worden: Het televisietoestel (1) haalt uit het stopcontact (3) de energie die noodzakelijk is om de signalen die uit de antenneaansluiting (2) komen, om te zetten in de voor de mens zichtbare lichtsignalen.



Het blijkt dat hoe eenvoudiger een model is des te beter het begrepen wordt. Is daarentegen het model (te) complex dan kunnen de meeste mensen het niet meer bevatten. Het menselijk mentaal vermogen om iets te bevatten is begrensd. De schets en niet een incompleet virtueel model blijkt dan veel beter in staat om de communicatie tussen de projectleden te verzorgen.

Vaardigheid

1D model de schets.

Voor het maken van een schets, het "1D model", is een beperkte vaardigheid noodzakelijk. De meeste van ons ontwikkelen deze vaardigheid al in de kleuterjaren. Omdat we deze vaardigheid eenmaal bezitten is het maken van een schets een zeer eenvoudige bezigheid. Het maken van een schets kost ons schijnbaar geen moeite. Het schetsen zit ons in de genen. Dit maakt de schets bij uitstek geschikt om te communiceren. Het maakt bij het schetsen als communicatiemiddel in het ontwerpproces niet uit hoe mooi deze is. De communicatie komt meestal toch wel over. Dus de schets, als communicatiemiddel in het ontwikkelproces, kan een ieder gebruiken. Het is cultuur en taal neutraal.



1D

2D model de tekening.

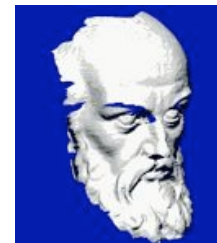
Voor het maken van een tekening, het "2D model", is in eerste instantie aanleg voor nodig. Als de aanleg aanwezig is dan duurt het minstens een zestal jaar voordat iemand de vaardigheid bezit die nodig is om een goede tekening te kunnen maken. Om deze vaardigheid op peil te houden is het bovendien ook nog noodzakelijk dat de persoon in kwestie veel oefent. Hellaas is het zo dat er maar een beperkt aantal mensen deze vaardigheid en/of kunde bezitten. Bovendien is het maken van een tekening, ook voor de vakman of vakvrouw, een tijdrovende klus. Het gebruik van een tekening dient daarom vroeg in het communicatie ontwikkelproces zoveel mogelijk te worden gemeden. Een tekening is meestal de uitkomst van het ontwerp. Het is een gecodeerde boodschap die alleen door ingewijden kan worden vertaald.



2D

3D model, het virtuele model.

Voor het maken van een virtueel model, het "3D model", is ook net als bij het maken van een "2D model" een zekere mate van aanleg noodzakelijk. Hierbij komt nog bovenop dat er een engineeringopleiding noodzakelijk is om een ontwerpsspecificatie te kunnen vertalen in een model dat ook nog gemaakt kan worden. Ook is het noodzakelijk om een grote mate van vaardigheid te bezitten om met het specifieke computerprogramma überhaupt iets zinnigs te produceren. Als dan uiteindelijk de persoon in kwestie de vaardigheid heeft om een "3D model" te kunnen maken dan kost het hem of haar veel, zo niet alle energie om het vanuit het niets een "3D model" te maken. Als communicatie medium is het "3D model", in het ontwerpproces, zeer geschikt. Het immer af en geeft alle benodigde informatie. Hellaas is er een maar. Het "3D model" moet af zijn. De communicatie met een "3D model" kan zich, in het ontwerpproces, allen maar richten op het eindresultaat. Het nodigt niet uit om alle kennis en kunde van andere deelnemers in het ontwerpproces te delen. Wie beschikt er immer in de vaardigheid en de kennis om in het "3D model" wijziging aan te brengen. Bovendien kost het aanbrengen van wijzigingen in het "3D model" zelfs voor de vakvrouw of vakman veel energie en tijd. Er bestaat daardoor de natuurlijke neiging om het wel of niet doorvoeren van wijzigingen in het ontwerpproces af te laten hangen van de nog beschikbare resterende energie en tijd. Hierdoor is het "3D model" niet geschikt om als communicatie medium in een vroeg stadium in het ontwerpproces te gebruiken.

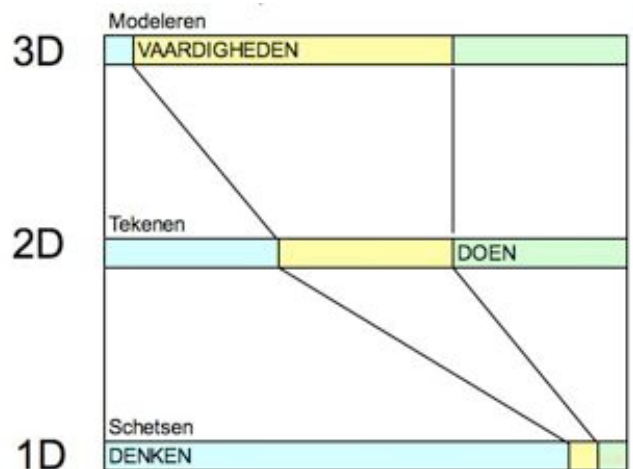


3D

Mentale energie.

Hellaas in onze menselijk mentale capaciteit beperkt. Voor de een wat beperkter dan voor de ander. Dus bij het maken van een "2D en 3D CAD model" wordt, omdat het een beslag legt op de beperkte verwerkingscapaciteit van de hersenen, het conceptueel of creatief denken geminimaliseerd.

Dus bij het modelleren is het denken over het model omgekeerd evenredig met de representatie van de complexiteit van de werkelijkheid.



In de bijgevoegde figuur is dit gegeven grafisch zichtbaar gemaakt. Bij het maken van een "1D model", de tekening of de schets, kan bijna de gehele mentale capaciteit worden gebruikt om na te denken wat er gemodelleerd (geschetst) wordt. Bij het "3D model" daarentegen wordt bijna alle mentale capaciteit benut om het model te maken.

Gebruik computer.

Met de opkomst van de computer, een apparaat om instructies efficiënt te verwerken, is onze manier van communiceren gewijzigd. In het ontwerpproces wordt, om informatie over te dragen, vaak gewerkt met een model. Een model is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. Met de opkomst van de computer wordt het mogelijk om de werkelijkheid bijna waarheidsgetrouw na te bootsen. En met bijna alles wat mogelijk is wordt het ook gebruikt. De trend is dat er steeds vaker gebruikt wordt gemaakt van het "3D model" vroeg in het ontwerpproces. Ik zie, in het begin van het ontwerpproces, vaak mooie plaatjes voorbij schieten. De gedachte hierbij is dat meer is beter. Is dit ook zo?

De functie van de schets in het ontwikkelproces.

In het ontwerpproces is een van de belangrijkste zaken het communiceren met de omgeving. Het communiceren, het vertalen van het ontwerpidee, het overbrengen van concepten. Het is net als in de prehistorie met de jacht. Door het communiceren over het jachtproces werd informatie uitgewisseld. Dit geldt ook voor het ontwerpproces. Als er beter en meer gecommuniceerd wordt dan stijgt de kwaliteit van het ontwerp.

Een ode aan de schets.

Bij de communicatie in het ontwerpproces er is minder meer (less is more). Gebruik hiervoor zoveel mogelijk de schets. Zie als voorbeeld de figuur rechts. Het principe van in dit geval het dubbel scharnier kan zo aan iedereen worden gecommuniceerd.

Om het bovenstaande te herinneren denk de volgende keer bij het kiezen van het ontwerpcommunicatie gereedschap aan het ☺ teken.

Laurens

ps, Collega's leer ze schetsen!

