

sketchLAB

Een platform en visie voor het moderniseren
van het digitaal schetsonderwijs

G. Witteveen
Bacheloropdracht 2012



UNIVERSITEIT TWENTE.

Bacheloropdracht 2012

SKETCHLAB

Een platform en visie voor het moderniseren van het digitaal schetsonderwijs

G. Witteveen
s0093858
g.witteveen@student.utwente.nl

In opdracht van:

UNIVERSITEIT TWENTE.

Begeleider: JanWillem Hoftijzer

SKETCHLAB

Een platform en visie voor het moderniseren
van het digitaal schetsonderwijs

G. Witteveen
Bacheloropdracht 2012

Samenvatting

SketchLab is voorstel voor een interactieve leeromgeving voor de modernisering van het digitaal tekenonderwijs. Daar het weinig zin heeft om een leeromgeving te ontwikkelen zonder eerst in kaart te brengen welke problemen er rondom het onderwijzen van digitaal tekenen spelen, is er gepoogd om bestaande leeromgevingen, onderwijsmodellen en technologie in kaart te brengen. Door ook het digitaal schetsen, digitaal schetsonderwijs en haar problemen te analyseren en te combineren met de bevindingen uit onderzoek naar leeromgevingen, onderwijsmodellen en technologie is gepoogd een visie en een platform te ontwikkelen voor de modernisering van het digitaal schetsonderwijs.

Het resultaat is een visie op de organisatie van het digitaal schetsonderwijs, digitaal schetsen en het motiveren studenten die samen gericht zijn op het verbeteren van individuele schetsvaardigheden. Aansluitend op de visie is een prototype digitale leeromgeving ontwikkeld, waarin de bevindingen uit bovenstaande onderzoeksvraagstukken zijn toegepast en is er een handleiding geschreven voor het gebruik van de digitale leeromgeving.

Summary

SketchLab is a proposal for an interactive learning environment for modernizing the digital design sketching education. It would not make sense to develop an e-learning environment without knowing what kind of issues there are in current digital design sketching education. Therefore, an attempt has been made to map the current issue in existing learning environments, educational models and technology. By analyzing digital design sketching, digital design sketching education and its problems and combining these results with findings from the research of existing learning environments, educational models and technology and attempt has been made to create a vision and a platform for modernizing of current digital sketching education.

The result is a vision on organizing modern digital design sketching education, digital design sketching and the motivation of the students. Together these are aimed at improving their digital design sketching abilities. Subsequently on the vision a prototype for the digital learning environment has been made. The prototype incorporates the findings of the above mentioned research issues and a manual has been written for using this digital learning environment.

Opbouw van het verslag

Omdat in het verslag nogal uiteenlopende onderwerpen behandeld worden, is het belangrijk eerst uiteen te zetten hoe het verslag is opgebouwd.

Voor de ontwikkeling van de visie en het platform zijn er een drietal pijlers gecreëerd die samen de basis vormen voor SketchLab. Door eerst te divergeren kunnen alle relevante onderwerpen behandeld worden en door naar het einde van de bacheloropdracht te convergeren kunnen de bevindingen gebundeld worden en als basis dienen voor de verdere ontwikkeling van SketchLab.



De eerste pijler die behandeld wordt is Digitaal Design Schetsen. In de hoofdstukken die vallen onder deze pijler worden uiteenlopende onderwerpen met betrekking tot digitaal schetsen behandeld, van de relevantie van digitaal schetsen, tot het aanpakken van de soms problematische (digitale) schetsvaardigheden van grote aantallen studenten.



In de tweede pijler wordt de Technologie behandeld, de web 2.0 revolutie, die onze manier van handelen, de wijze waarop we informatie tot ons nemen en de manier waarop we communiceren ingrijpend heeft veranderd. Bovendien wordt in deze pijler de technologie beschreven die ten grondslag ligt aan de ontwikkeling van moderne e-learning systemen.



In de derde pijler worden verschillende onderwijsmodellen behandeld en worden onder andere onderwerpen als coöperatief leren, e-learning en het ontstaan van blended learning beschreven.



Na dat de onderwerpen uit de diverse pijlers behandeld zijn en de basis voor SketchLab gelegd is, wordt het Programma van Eisen opgesteld en wordt proces van concept tot prototype beschreven en de visie en de website voor de digitale leeromgeving gepresenteerd. Tot slot zijn er nog de conclusies en aanbevelingen. Handleidingen ten behoeve van het in gebruik nemen van het platform e.d. zijn te vinden in de bijlagen van het verslag.

Voorwoord

Voor u ligt het verslag, dat de ontwikkeling van het platform SketchLab beschrijft, uitgevoerd aan de Universiteit Twente.

De ontwikkeling van het platform en het onderzoek naar benodigde individuele componenten van SketchLab zijn uitdagend geweest.

Het resultaat en de concretisering van de bacheloropdracht hebben even opzicht laten wachten, maar zijn uiteindelijk naar eigen tevredenheid afgerond. Het enthousiasme van de tekenstaf van de opleiding Industrieel Ontwerpen, discussies met studenten-assistenten en ervaringen in online communities hebben zeker bijgedragen aan het resultaat en uitvoering van de opdracht.

In het bijzonder wil ik mijn begeleider Jan Willem Hoftijzer bedanken voor zijn betrokkenheid bij het project, het geduld en het vertrouwen in de uitvoering van het geheel.

Ook Martijn Zwart wil ik bedanken voor de rol van sparringpartner en koffiepauzebegeleider tijdens de laatste lootjes van de opdracht.

Gerrit Witteveen

Enschede, november 2011



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Opbouw van het verslag	7
Voorwoord	9
Inleiding	12
Doelstelling	13
 Digitaal Design Schetsen	14
1. Design Sketching	15
2. Digitaal tekenen & schetsen.	18
3. Digitale schetsvaardigheden	23
4. Motivatie & schetsvaardigheden	27
 Technologie	31
5. De Web 2.0 revolutie	33
 Onderwijs	35
6. Coöperatief leren, feedback & peer pressure	36
7. E-learning	40
8. Video & interactie	46
9. Blended learning	50
 10. Programma van eisen	54
11. Concept	55
12. Prototype	61
13. Visie	66
Conclusies & aanbevelingen	70
Bronnen	72
Bijlagen	75
Bijlage 1	76
Bijlage 2	77
Bijlage 3	80

Inleiding

In dit verslag wordt het onderzoek, het proces en het resultaat van de bacheloropdracht SketchLab beschreven. De ontwikkeling van het framework SketchLab is tot stand gekomen als bacheloropdracht aan de Universiteit Twente.

Het idee voor SketchLab is enkele jaren geleden ontstaan, en geboren uit de ervaringen van de schrijver als student en later als student assistent bij de diverse schets- en ontwerp cursussen uit het curriculum van de opleiding Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente. In voorgaande jaren leidde het gemis aan diepgang en tempo binnen het tekenonderwijs de schrijver naar de wereld van “design sketching” websites zoals idsketching.com, productdesignforums.com en conceptarts.org.

De web 2.0 revolutie had zijn intrede gedaan en studenten, professionals en docenten over de hele wereld begonnen zich te organiseren en ideeën en kennis uit te wisselen op het internet. Niet gebonden aan traditionele onderwijsinstellingen en zonder centrale organisatie ontstonden en her en der ‘design communities’. Breedband internet bracht snel internet naar de massa, ‘social media’ veroverde een plek in het dagelijks leven van velen, YouTube maakt het delen en maken van video’s tot de gewoonste zaak van de wereld en websites als Flickr, Carbonmade e.d. zijn plekken geworden om ontwerpen met anderen te delen, te becommentariëren en vooral een plek om van elkaar te leren. Dit verslag beschrijft het framework SketchLab dat een schakel zal vormen tussen het traditionele onderwijs en de moderne technieken die worden gebruikt door de diverse design communities. Het Sketchlab moet er voor zorgen dat het onderwijs beter aansluit op de belevingswereld van de hedendaagse student en zal een handreiking zijn naar docenten om het onderwijs interessant en up to date te houden en misschien nog wel belangrijker, om het onderwijs meer diepgang te bieden en te anticiperen op veranderingen in de maatschappij en het beroepsveld van de industrieel ontwerper.

Het verslag gaat in op het belang van schetsen voor industrieel ontwerpers, de groeiende invloed van CAD en de opkomst en plaats van digitaal tekenen in het werkveld van de industrieel ontwerper. Verder worden trends en moderne web 2.0 technologie geanalyseerd, worden verschillende onderwijsvormen en bestaande e-learning systemen tegen het licht gehouden. Social media, design communities, motivatie en digitale didaktiek krijgen speciale aandacht in dit verslag. Samen zullen deze uiteenlopende onderwerpen de basis vormen voor de theorie en het programma van eisen, die ten grondslag liggen aan het framework SketchLab. Het laatste deel van het verslag beschrijft de ontwikkeling van SketchLab van concept tot prototype en beschrijft het functioneren van het framework en biedt docenten een voorstel tot het integreren van SketchLab in het huidige digitaal tekenonderwijs.

Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is de ontwikkeling van een visie en framework voor het innoveren en moderniseren van het tekenonderwijs en specifiek voor het digitaal schetsen binnen de opleiding industrieel ontwerpen. Het resultaat moet een handreiking zijn naar de docenten en zou de drempel naar modernisering weg moeten nemen. Bovendien moet het framework kansen bieden om het onderwijs meer diepgang te geven en de docent in staat stellen om efficiënter met tijd en groeiende aantallen studenten om te gaan. De visie achter SketchLab moet bovendien leiden tot onderwijs dat beter aansluit bij de verwachtingen en belevingswereld van de huidige generatie studenten. Voor het eindresultaat geldt dat het moet voldoen aan het opgestelde programma van eisen en dat het moet aansluiten op de eisen en wensen en rekening moet houden met de kenmerken van de gehele doelgroep. De uiteenlopende belangen van de verschillende gebruikers staat hierin centraal. Aan de ene kant hebben we de studenten, zogenaamde 'digital natives', zij die zijn opgegroeid met het gebruik van internet technologie en aan de andere kant hebben we de docenten, 'digital immigrants', voor wie het intensief gebruiken van webtechnologie niet van zelf sprekend is.

DIGITAAL DESIGN SCHETSEN



1. Design Sketching

Schetsen is ook vandaag de dag nog van groot belang voor de industrieel ontwerper. De opkomst van de geavanceerde computersystemen en het gemeengoed worden van 3d-modelleren doet veel mensen denken dat er voor schetsen geen plaats meer is in de wereld van hedendaagse productontwikkeling. Onterecht, zo laat het onderzoek van Roller zien (Roller, 2010), waarin 89% van de respondenten aangeeft dat goede vaardigheden in design sketching nog steeds de meest belangrijke vaardigheid is voor aankomend ontwerpers en dat matige ontwikkeling van deze vaardigheid tot de voornaamste redenen behoort om junior ontwerpers af te wijzen tijdens een sollicitatie. Het verdwijnen van schetscompetenties in de verschillende ontwerp disciplines maakt kundig schetsen tot een gewilde skill binnen hedendaagse ontwerp bureaus (Baskinger, 2008; Roller, 2010).

Schetsen is nog steeds een belangrijk onderdeel tijdens discussies, brainstorm sessies en bijeenkomsten (Company, Contero, Varley, Aleixos, & Naya, 2009; Eisen, 2009; Robb, Childs, & Flora, 2009; Van der Lugt, 2005). Tijdens het proces van ideevorming blijkt schetsen vooral de creativiteit te stimuleren. Het gebruik van schetsen tijdens de conceptfase in de vorm van bijvoorbeeld 'thumbnails' en grove lijntekeningen prikkelt zintuigen en stimuleert de creativiteit van de deelnemers. Het open karakter en gebrek aan detail laat deelnemers snel alternatieven in hun gedachte vormen en zo stimuleert de schets de generatie van een grote diversiteit aan ideeën. Goede vaardigheden in schetsen stellen ontwerpers in staat tot sterke visuele communicatie. Het gebruik van schetsen verrijkt het ideevormingsproces en maakt ontwerpers tot betere visuele denkers en innovators (Baskinger, 2008; Company, et al., 2009).

Schetsen is niet alleen een middel om met andere ontwerpers te kunnen communiceren, maar stelt ontwerpteams ook in staat om niet-ontwerpers te betrekken in een vroeg stadium van het ontwerpproces.

Bovendien leiden schetsen tot meer begrip van vorm bij de ontwerper zelf en stelt het de ontwerpers in staat te reflecteren en problemen en kansen in vroeg stadium te herkennen

Ideation sketching

89%

CAD Modeling

38%

Verbal presentation skills

30%

Graphic design

26%

Sketch Rendering

23%

Other

21%

CAD
rendering

15%

Which presentation and execution skills are most important when considering a junior industrial designer for your team? (Roller, 2010)

(Bilda & Demirkan, 2003). Door te reflecteren en te herinterpreteren kan in korte tijd een grote hoeveel nieuwe ideeën gegenereerd worden, wat tot verrassende inzichten leiden.

Vooraf in de fase van ideevorming zijn schetsen onmisbaar. Tijdens deze conceptuele fase wordt de richting van het ontwerpproces bepaald en worden waarden vast gelegd in productideeën. Het vertalen van ideeën naar schetsen kan uitdagend zijn. Het is belangrijk alle concepten te verkennen en elke potentiële oplossing te bekijken vanuit verschillende perspectieven. Het hebben van verschillende concepten in de vroege fasen van het ontwerpproces is waardevol, omdat het de ontwerper in staat stelt te kiezen uit een groot aantal oplossingen. Klanten kunnen beter bediend worden en er kunnen meer oplossingen geboden worden en ook het biedt de mogelijkheid om in een vroeg stadium specifieke oplossingen te vergelijken met andere (Company, et al., 2009; Stones & Cassidy, 2010). De kracht van schetsen in deze ideevormingsfase zit volgens Eisen (Eisen, 2009) in het vrij laten van creativiteit

en divergeren en convergeren van concepten. Grote hoeveelheden schetsen laten de ontwerper onconventionele ideeën verkennen en kunnen de richting van het ontwerpproces positief beïnvloeden.

De relevantie van schetsen is binnen het hedendaags industrieel nog steeds groot. Het is daarom ook een zorgelijke trend, dat er voor schetsen binnen de verschillende designcurricula steeds minder aandacht is (Baskinger, 2008; Company, et al., 2009). Mede doordat ontwerptrajecten een steeds kortere doorlooptijd kennen en de groeiende opkomst en snelle ontwikkeling van CAD-programma's begint schetsen in het ontwerpproces het ondergeschoven kindje te worden. Ook het idee dat met CAD betere resultaten behaald zouden kunnen worden of het idee dat schetsen ouderwets en achterhaald zou zijn, komt de positie van het schetsen binnen het ontwerpproces niet ten goede.

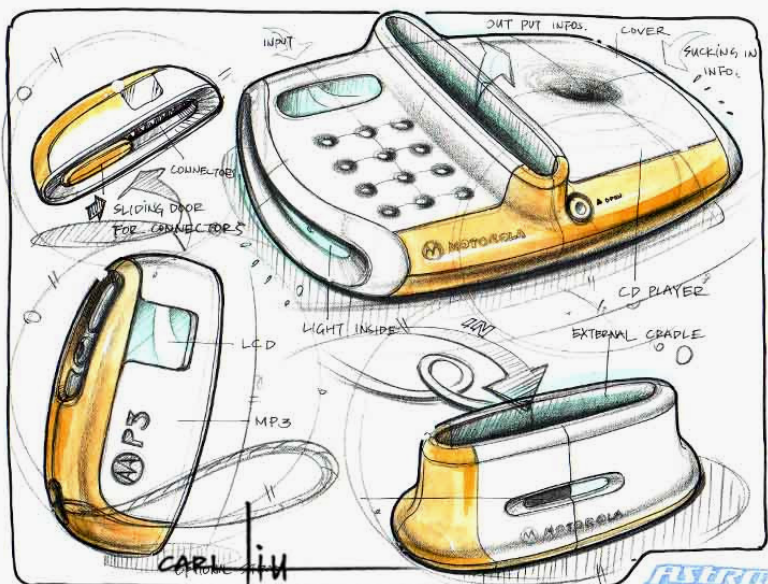
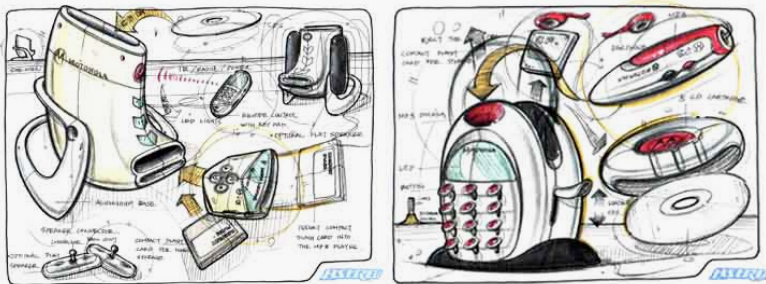
De oplossingen die door deze "anti-schetsers" worden aangedragen, zijn volgens Company

(Company, et al., 2009) echter niet toereikend. Het zogenaamde pseudoschetsen in CAD-programma's spreken hele andere vaardigheden aan, namelijk het maken van 3d-modellen. De beperkte schetsfaciliteiten in dergelijke programma's zijn ontoereikend om gebruikt te kunnen worden in de vroege conceptuele fase van het ontwerpproces. De bestaande CAD-programma's sturen de ontwerper juist de verkeerde kant op, door de gebruikers te stimuleren het proces van verkenning, verfijning en creativiteit te passeren en direct aan de slag te gaan met 3d-modelleren.

Toch erkent ook Company (Company, et al., 2009) de zwakker wordende positie van het schetsen. De zwakte van het schetsen komt voort uit het gebrek aan koppeling met de technieken die gebruikt worden in het verdere ontwerpproces. Zodra een definitieve schets het einde van de conceptfase inluidt, moet de ontwerper een CAD model van de grond af opbouwen. Hoe belangrijk schetsen ook is, de koppeling met de rest van het ontwerpproces mag niet uitblijven. Met de komst van 'computer-aided-sketching' (CAS) of digitaal schetsen, kunnen ontwerpers de volgende stap zetten en aansluiting vinden bij de rest van het ontwerpproces.



divergentie & convergentie
Carl Liu, 2007



2. Digitaal tekenen & schetsen.

Het gebruik van schetsen voor het communiceren van ideeën is misschien wel ouder dan het schrift, maar heeft sinds de ontdekking van het lijnperspectief in de Renaissance weinig verandering gekend. De opkomst van de pentablets, software pakketen als bijvoorbeeld Autodesk Sketchbook Pro luiden een nieuwe revolutie in en bieden de mogelijkheid om de uitdrukingskracht van de ontwerper te vergroten. (Stones & Cassidy, 2010)

Het onderzoek van Tang (Tang, Lee, & Gero, 2010) maakt het achterhaalde beeld dat men voorheen had over digitaal schetsen duidelijk. Ontwikkelingen in de software markt gaan snel, jaarlijks worden er nieuwe versies van de verschillende softwarepakketten gelanceerd en het aantal functies en mogelijkheden lijken met iedere update exponentieel toe te nemen.

Ondanks de veelbelovende aard van de digitale revolutie, is het toch belangrijk om aandacht te besteden aan de beperkingen van digitaal schetsen, de voor- en nadelen van digitaal schetsen in kaart te brengen en te onderzoeken welke problemen nog actueel zijn en na te gaan welke oplossingen er al zijn gevonden.

Volgens bestaand onderzoek zou blijken dat CAS-systemen nog niet volwassen genoeg zouden zijn om een schetsomgeving te bieden, waarin het gebruiksgemak van pen, marker en papier geëvenaard wordt.

Verskillende concept CAS-systemen zijn vertaald tot functionele prototypes, maar geen van de gerealiseerde systemen boden de benodigde visuele resolutie en input voor het nabootsen van een traditionele schets omgeving.

Voor het onderzoek van Tang (Tang, et al., 2010) werden wel toereikende schetsmiddelen gevonden. In de test opstelling werd gebruikt gemaakt van een drukgevoelig scherm



Wacom Cintiq 24HD

met stylus, de Wacom Cintiq en het software pakket Autodesk Sketchbook Pro, een pakket dat in combinatie met de bovengenoemde tool een solide basis vormt en de ontwerper voorziet van de digitale equivalenten van het traditionele tekenmateriaal.

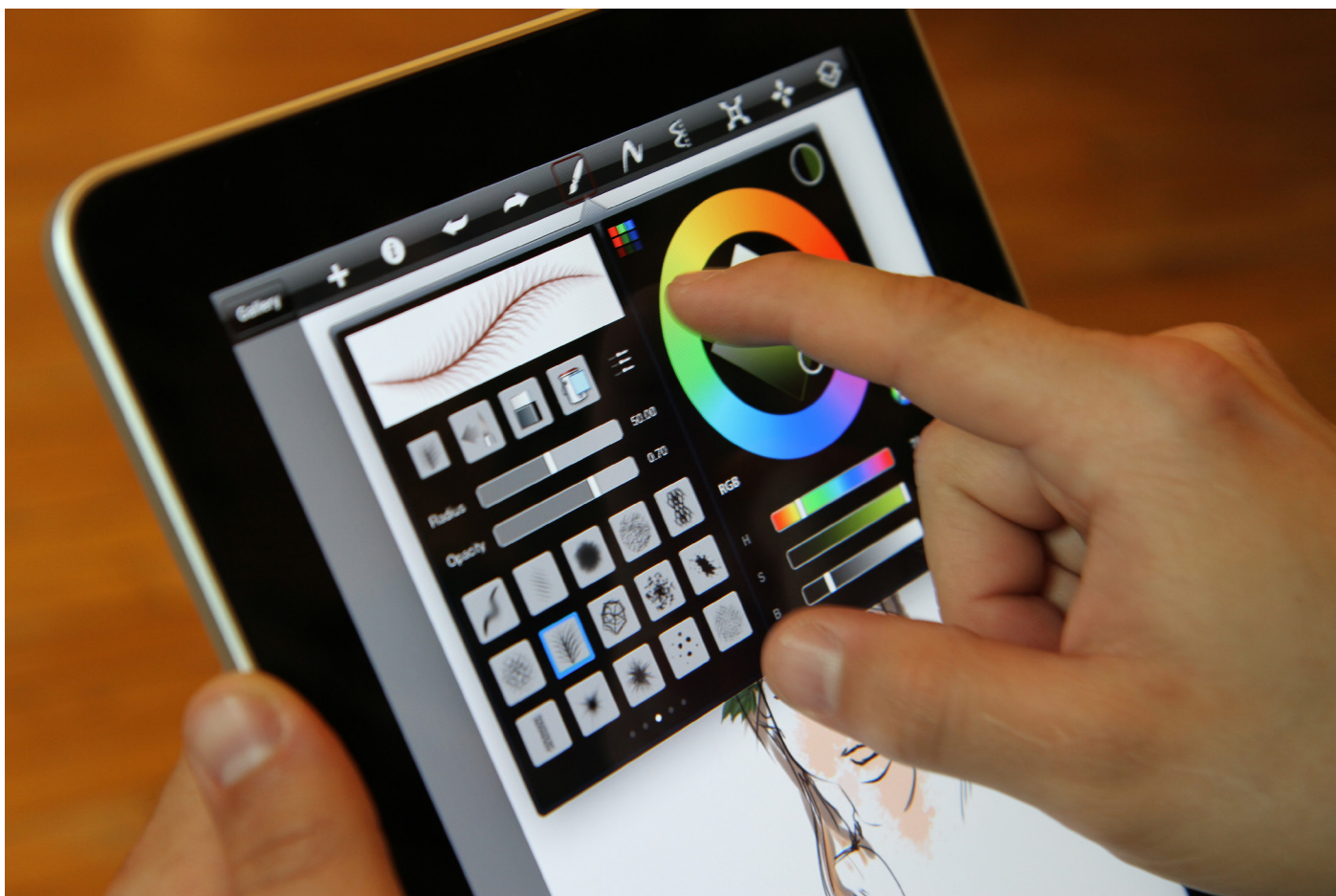
De uitkomsten van het onderzoek van Tang (Tang, et al., 2010) laten dan ook heel ander beeld zien van de mogelijkheden van digitaal schetsen. Tang concludeert dan ook dat een passende digitale schetsomgeving de ontwerper ondersteunt in de ideevormingsfase en in geen opzicht de ontwerper belemmert in het ontwerpproces en dezelfde vrijheid biedt als bij ontwerpen met traditionele middelen. Verder is het onderzoek interessant, omdat het een kijk geeft op de essentiële onderdelen van een succesvolle digitale schetsomgeving.

Een van de aandachtspunten volgens Tang is de schermresolutie. Tang stelt dat een voldoende hoge resolutie nodig is om het vrije

karakter van de schets te waarborgen (Tang, et al., 2010).

Hoewel de resolutie van een computerscherm vele malen lager ligt, in vergelijking tot de bijna oneindige resolutie van een stuk papier, hoeft dit niet direct tot problemen leiden bij het vervaardigen van kwalitatief goede schetsen met behulp van een computer, omdat digitale schetsen ook vaker op een overeenkomstig computerdisplay gemaakt worden.

Ook dient er rekening gehouden te worden met de manier waarop deze schetsen vandaag en in de toekomst gedeeld zullen worden. Tablets en e-readers vinden hun ingang in het leven van de consument, beamers en grote flatscreens zijn de laatste jaren enorm in prijs gedaald en in elke projectruimte dan wel vergaderzaal te vinden. De schermresolutie van deze apparaten is enigszins op elkaar afgestemd en met de ontwikkeling van



Sketchbook Pro op de Apple iPad

producten zoals Microsofts Surface is het niet geheel ondenkbaar, dat het scherm in welke vorm dan ook in de toekomst het primaire medium is om informatie c.q. schetsen te delen met collega's, studenten of cliënten.

Het onderzoek van Stones (Stones & Cassidy, 2010) gaat in op het benodigde vrije karakter van de schets, door te stellen dat een digitale schets multi-interpretabel moet zijn en niet te strak gedefinieerd moet zijn. Op deze manier stelt het de ontwerper in staat om snel en zonder te veel oordeel te werken. Het vrije karakter van de schets laat ruimte voor nog te vinden oplossingen en kan helpen bij het vormen van nieuwe ideeën. Eerdere bezwaren tegen digitaal schetsen richtten zich juist op het gebrek van de vrijheid van interpretatie (Stones & Cassidy, 2010). Digitale schetsen hadden een te afgerond uiterlijk, rechte lijnen, weinig interessant kleurenspeel en juist de zekerheid die een digitale schets of afbeelding in zich droeg, zou destructief zijn voor het creatieve proces en de ontwerper van meet af aan beperken (vergelijkbaar met starten van een ontwerp in een CAD-systeem).

Hoewel de hardwarematige beperkingen van het digitaal schetsen al enige tijd overwonnen zijn, heeft het even geduurd tot software in de pas liep. Met moderne software is het mogelijk de wenselijke kenmerken van een schets te realiseren. Met 'freehand' tools kunnen spannende lijnen gezet worden, drukgevoeligheid van pentablet schept de mogelijkheid voor variabele lijndiktes en opaciteit van de lijn. Hiermee zijn de bestaande bezwaren te niet gedaan en voldoet de digitale schetsomgeving vandaag de dag aan de randvoorwaarden die gesteld worden voor het maken van succesvolle vrije

schetsen. Company (Company, et al., 2009) merkt ook op dat het tot zo ver beperkte succes van digitaal schetsen voor een deel te verwijten is aan de manier waarop dergelijke vaardigheden worden onderwezen. In een groot deel van de bestaande lesstof probeert men studenten te leren, de computer te gebruiken als ondersteuning voor hun creativiteit, maar te vaak nog worden ontwerpers geacht hun manier van werken aan te passen op het gedrag van de computer. De benodigde tools en intuïtieve software waren tot voor kort simpelweg niet aanwezig. Toch is deze kritiek niet geheel terecht. Stones (Stones & Cassidy, 2010) merkt terecht op dat digitaal schetsen veel potentie heeft bij het ondersteunen van de ontwerper in het creatieve proces. Ook wanneer men kijkt naar het werk vroege werk van pioniers als Ryan Church, Feng Zhu en ontwerper Scott Robertson wordt duidelijk dat digitaal schetsen al jaren ondersteuning biedt in het ontwerpproces. Sterker nog, zij die zich het nieuwe medium eigen hebben gemaakt, excelleren in ideeën en kwaliteit. Digitaal schetsen stelt de ontwerper in staat zijn/haar visuele uitdrukingskracht te vergroten.

Naast ondersteuning in het creatieve proces kent digitaal schetsen ook nog aantal andere voordelen. Company onderzocht de toepassing van digitaal schetsen in het gehele ontwerpproces en kwam tot de volgende voordelen, zoals weergegeven in tabel 1.

Stones en Cassidy (Stones & Cassidy, 2010) brengen nog een ander aandachtspunt naar voren. Hoe kan men studenten het best onderwijzen in het leren omgaan met dit nieuwe medium.

Leren ontwerpen in een bepaald software pakket is wezenlijk anders dan leren ontwerpen met een software pakket. De crux zit in het vinden van de juiste verhouding tussen deze twee bepalende zaken.

Er lijken zich, betreffende dit laatste aandachtspunt, twee kampen te vormen. Waar het ene kamp zich laat betoveren door de pracht en praal van de computer en zich volledig stort in het onderwijzen van softwarevaardigheden, lijkt het andere kamp zich te scharen achter het idee, dat computers het creatieve proces in de weg zitten, ontwerpers beperkingen opleggen. Een groot

Voordelen van digitaal schetsen:

- ✓ Gemakkelijk opslaan en documenteren van schetsen
- ✓ Praktisch onbegrensd canvas, zoom en andere navigatie functies transformeren de beperkte schermgrootte tot een bijna onbegrensd virtueel papier.
- ✓ Eenvoudige bewerkingen: knippen, plakken, gummen, kopiëren, vergoten en verkleinen van afbeeldingen, deze handelingen maken de digitale pen tot een krachtig stuk gereedschap.
- ✓ Digitale opslag maakt het mogelijk schetsen op te nemen in product life cycle management systemen

(Company, et al., 2009), tabel 1



Ryan Church, City Chase (2006)

gemis in de literatuur betreffende dit onderwerp is de dialoog tussen de aanhangers van deze twee kampen.

Het onderwijzen van praktische vaardigheden in een academische omgeving ligt enigszins gevoelig, maar er kan niet ontkend worden dat voor optimaal gebruik van de verschillende digitale gereedschappen er voldoende training gegeven moet worden, net zoals de beginnende ontwerper eerst weg wijs gemaakt moet worden in product schetsen met traditionele media.

Daarnaast is het belangrijk studenten te onderwijzen, deze nieuwe vaardigheden te integreren in het ontwerpproces en de techniek voor hen te laten werken. Door zich laten ondersteunen stelt digitaal schetsen de student in staat om in het creatieve proces het onderste uit de kan te halen en voorbij te gaan aan hun eigen kunnen.

Het leren van deze vaardigheden en het leren toepassen en optimaliseren van deze vaardigheden is dan ook belangrijk bij de totstandkoming van SketchLab. In het volgende hoofdstuk wordt in gegaan op vaardigheden en technieken die gebruikt kunnen worden bij de versterking van het creatieve proces en beginnende ontwerpers kunnen helpen in het verbeteren van hun schetsvaardigheden tijdens de conceptfase van het ontwerpproces.

3. Digitale schetsvaardigheden

Het is belangrijk om studenten wel overwogen beslissingen te laten maken over de keuze van hun gereedschap en het gebruik van dit gereedschap in de conceptfase van het ontwerpproces. Even zo belangrijk is het onderwijzen van het toepassen van deze vaardigheden en hoe de integratie hiervan kan bijdragen in de conceptfase (Stones & Cassidy, 2010). In dit hoofdstuk wordt ingegaan op een diversiteit aan technieken die ondersteuning bieden bij het schetsen in de ideevormingsfase van het ontwerpproces. Ook wordt er in gegaan op het verbeteren van digitale schetsvaardigheden en toepassen van de aangedragen oplossingen in SketchLab.

Voor digitaal schetsen gaan we uit van de volgende benodigdheden, zijnde een pentablet en een computer uitgerust met een grafisch softwarepakket (bijvoorbeeld Adobe Photoshop, Corel Painter of Autodesk Sketchbook Pro). Andere mogelijkheden zijn bijvoorbeeld, het gebruik van een tablet pc, mobiele apparaten zoals de Apple iPad of gebruik van drukgevoelige displays zoals de Wacom Cintiq. Door het gebruik van een pen als invoerapparaat kan het belangrijke vrije en speelse karakter van een schets gewaarborgd worden. Andere beperkingen bij het werken met traditionele media kunnen gemakkelijk overwonnen worden. Schetsen kunnen hergebruikt worden, in lagen worden opgebouwd, gemakkelijk ingekleurd worden en effecten kunnen toegevoegd worden zonder dat de originele schets verloren gaat.

Om een idee te krijgen van de kracht van digitaal schetsen in het ontwerpproces, is het handig om uit één te zetten waar digitaal schetsen voor gebruikt kan worden. Het vormgeven en visualiseren van het denkproces, warrige concepten omzetten in duidelijke ideeën. Het zichtbaar maken van gedachtesprongen en relaties. De schetsen kunnen gebruikt worden bij starten van een discussie rondom een te ontwerpen product. Kortom

het vormen van een grafische weergave, iets dat tot de verbeelding spreekt. Schetsen die het resultaat zijn van dit proces kunnen werken als een katalysator, een hulpmiddel dat anderen in de onderwerpers 'state of mind' brengt en op die manier diepere discussies en betere samenwerking tot stand kan brengen.

Er is maar één regel als het aankomt op het schetsen. Elk idee moet vanuit verschillende perspectieven bekeken worden. Te vaak proberen studenten en ontwerpers een idee te vangen in een enkele schets. Het schetsen van variaties, details en verschillende invalshoeken kan de communicatie verbeteren en maakt het voor de ontwerper mogelijk om beter over verschillende ideeën na te denken (Baskinger, 2008).

Vaardigheden ter ondersteuning van het creatieve proces

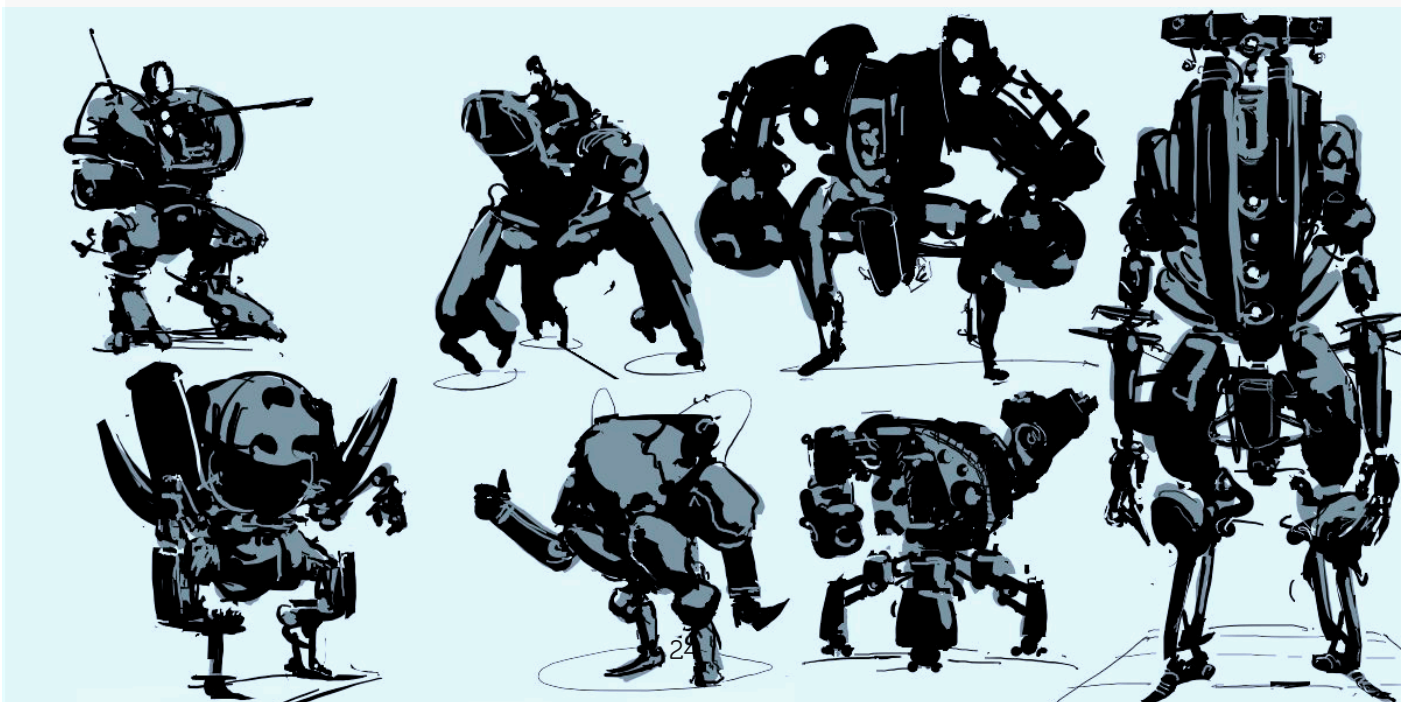
Er is veel geschreven over de tekenvaardigheden die de ontwerper dient te bezitten. Boeken als 'Sketching' van Koos Eisen en 'Design Sketching' van Erik Olofsson bieden een uitgebreid en gedetailleerd overzicht van de verschillende technieken, van het tekenen van ellipsen tot het gebruik van markers voor het inkleuren van een schets. Veelal zijn deze boeken gericht op het schetsen en tekenen met traditionele media, maar

uitstekend te vertalen naar het werken met een digitaal medium zoals een pentablet. En hoewel deze vaardigheden onmisbaar zijn voor de beginnende ontwerper ontbreekt in deze boeken vaak eenvoudige en praktische tips voor de ideevormingsfase. Mark Baskinger, docent van de 'School of Design' aan de 'Carnegie Mellon University' beschrijft *Pencils Before Pixels* (Baskinger, 2008) een aantal eenvoudige, maar essentiële hulpmiddelen voor het organiseren, structureren en uitdrukken van ideeën en het maken van schetsen op het digitale canvas tijdens de conceptfase van het ontwerpproces.

Thumbnailing

Een "thumbnail" (miniaturtje) is een kleine, minder verfijnde schets en gemakkelijk en snel gemaakt worden en kan gebruikt worden om snel een ontwerp of idee vanuit verschillende invalshoeken te bekijken. Door de geringe hoeveelheid detail kunnen de schetsen snel op gezet worden en zijn ze een uitstekend middel bij de eerste verkenning van vormen. Interessante thumbnail schetsen kunnen worden geaccentueerd en kunnen als basis dienen in de verdere verkenning en detaillering van concepten. Door de kleine thumbnail op te blazen, kan deze uitstekend dienen als underlay en de basis vormen bij verdere detaillering van de digitale schets.

Thumbnails
Peter Queckenstedt, (2011)



Narratieve schetsen

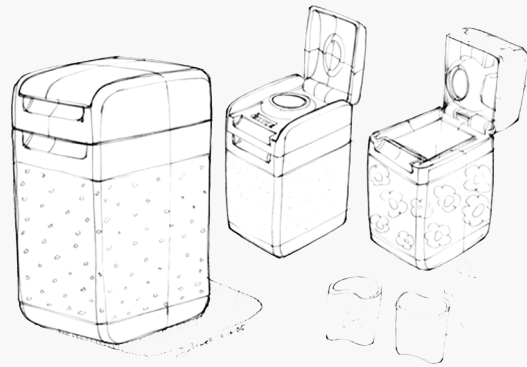
Schetsen worden gebruikt voor visuele communicatie. Het uitbeelden van een idee en het uitleggen van een concept met behulp van schetsen kan lastig zijn en vereist de kunst verbale en geschreven communicatie om te zetten naar een sprekende schets.

Te vaak maken ontwerpers te haastige schetsen die nog veel uitleg en handgebaren nodig hebben om het idee enigszins over te kunnen brengen. Bij het maken van narratieve schetsen wordt het vertellen van een verhaal doormiddel van visualisaties voorop gesteld. De grafische weergave van het verhaal, concept of idee moet verspreid over het canvas de beschouwer meer informatie geven over hetgeen aanschouwd wordt. Een verhalende structuur, de hiërarchie en de compositie van een schets maken het mogelijk een grafisch weergave van het verhaal te maken. Door te knippen en plakken en te schuiven met verschillende onderdelen van de schets, kan met behulp van een digitale schetsomgeving eenvoudig en doeltreffend een goede narratieve schets gemaakt worden. Indien nodig kunnen onderdelen van digitale schetsen gemakkelijke hergebruikt worden en als uitgangspunt dienen in andere narratieve schetsen.

Schetscomposities

Aan het begin van de schets (het verhaal) wordt de beschouwer ingeleid, in het midden laat men de beschouwer deelnemen aan het verhaal en tot slot moet de afbeelding sluiting en voldoening bieden. In goed opgebouwde schets herkent de kijker het startpunt, het midden en het einde direct. Een handige leidraad voor het bepalen van de compositie en de lay-out van de schets, kan de westerse manier van lezen zijn. Het canvas moet worden gelezen van links naar rechts en van boven naar onder.

Het maken van een serie thumbnails kan helpen bij het verkennen van verschillende lay-outs. Variaties van composities kunnen eenvoudig, maar vooral snel gemaakt worden met behulp van de computer. Belangrijke elementen kunnen gereduceerd worden tot



Narratieve schets
Daniel Howell (2005)

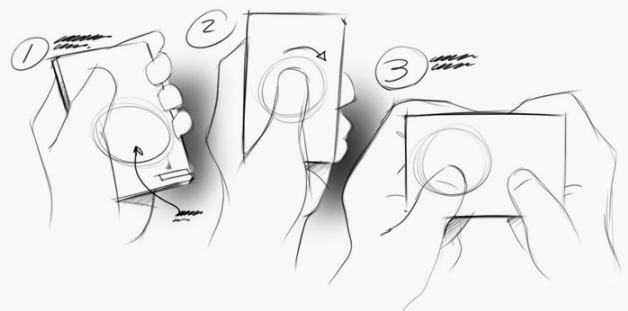
simpele vereenvoudigde vormen, tekst kan worden weer gegeven als een eenvoudige golvend lijntje. Deze compositie thumbnails kunnen op hun beurt weer gebruikt worden als basis voor meer gedetailleerde digitale schetsen.

Menselijke figuren

Het toevoegen van menselijke figuren brengt verhouding en context in een schets. Het helpt bij het visualiseren van dimensies en kan een waardevolle toevoeging zijn bij het weergeven van interacties. Het reduceren van menselijke figuren tot meer abstracte en geometrische weergave komt de snelheid van het schetsproces ten goede en maakt een meer symbolische weergave mogelijk.

Het uitgangspunt van het platform SketchLab, zoals beschreven in dit verslag, is digitaal schetsen en tekenen en bouwt op de fundamenteën van voorgaande tekenvakken

Menselijke figuren
John Muhlenkamp, idsketching.com (2009)



uit het Industrieel Ontwerpen curriculum. Studenten, die tot de doelgroep van dit eerste voorstel voor SketchLab behoren, horen een gedegen kennis te hebben van de schetstheorie en moeten vaardig zijn in het toepassen van deze technieken. De technieken, aangedragen in dit verslag, moeten bijdragen aan de snelheid en het plezier van het digitale schetsproces en moeten aankomend ontwerpers ondersteunen en stimuleren tijdens het ontwerpproces en hebben tot doel studenten tot betere visuele denkers te maken.

Het voorstel dat wordt gedaan, om dit te bewerkstelligen in SketchLab, is tweeledig. Enerzijds zijn er stimulerende en praktische technieken zoals hier boven beschreven, anderzijds zal in SketchLab motivatie, samenwerken en een individuele toegespitste aanpak van studenten moeten leiden tot betere visuele communicatie. Over motivatie en het aanpakken van problematisch schetsgedrag van studenten en andere belemmeringen, specifiek voor digitaal schetsen volgt meer in het volgende hoofdstuk.

"As young children we had no fear of drawing and putting our work out in the public domain, but as adults, we have grown extremely self conscious of our abilities and inabilities and now fear of being judged"

(Baskinger, 2008)

4. Motivatie & schets-vaardigheden

10% talent, 90% oefening

Competenties in schetsen en tekenen lijken onder andere door de dominante rol van CAD te verdwijnen of minder te worden in de verschillende design principes. Daardoor is het een veel gezochte vaardigheid in de ontwerpsector. Gelijktijdig wordt er een angst geconstateerd onder studenten wanneer het aankomt op het tekenen en de vormgeving van ideeën. Uit observaties tijdens diverse tekenlessen, komt steeds hetzelfde beeld naar voren: studenten die uren naar een leeg canvas staren en met veel pijn en moeite tegen het einde van de les een kubus hebben weten te construeren.

Voor veel studenten is tekenen problematisch zo niet dramatisch, ze hebben zich zelf er van overtuigd dat ze niet kunnen tekenen en positioneren zich vaak binnen projecten op vlakken waar ze weinig met vormgeving te maken hebben. Uit eigen ervaring kan er gesteld worden dat veel studenten in ontwerpprojecten het schetsen van concepten en het visualiseren van ideeën liever over laten aan de enkele student die deze vaardigheden beter zou weten toe te passen. De student zet zich zelf daarmee buitenspel en mist zo een belangrijk deel van het ontwerpproces (Baskinger, 2008). Het is een slechte zaak zich te laten verlammen door de angst voor het witte canvas. Een veel gehoord probleem is dat studenten niet weten wat ze moeten tekenen. De switch van verbale en geschreven communicatie naar een sprekende schets kan lastig zijn.

Maar het feit is dat iedereen kan tekenen, sommigen beter dan anderen, maar je hoeft geen kunstenaar te zijn om je ideeën visueel te kunnen overbrengen. Veel studenten

zijn zich bewust van hun eigen kunnen en beperkingen en zijn bang om veroordeeld te worden op basis van hun vaardigheden. Vaardig worden in tekenen/schetsen gebeurt niet met een uurtje oefenen. Veel van de studenten kunnen al wel wat, maar we moeten tijd besteden en ons toewijden aan het tekenen om er echt vaardig in te worden. Het hebben van een samenhangend plan kan helpen bij het oplossen van problematische situaties. Gemaakte schetsen of tekeningen behoeven geen zijden handschoenen bij de verdere verwerking. De neiging van ontwerpers om gemaakte schetsen als artefact te beschouwen en liefst in te willen lijsten, werkt contraproductief en is iets dat voorkomen dient te worden.

De opzet van SketchLab is er op gestoeld om studenten beter te maken in visuele communicatie. Door van studenten betere visuele denkers te maken en door het toepassen van digitale schetstechnieken en zou hun creatieve proces verrijkt moeten worden.

Het wegnemen van angst en stimuleren en motiveren van studenten zijn de sleutel tot betere visuele communicatie. Voor het verbeteren van digitale schetsvaardigheden, zoals bij elke vaardigheid, komt verbetering niet vanzelf is er maar één remedie: oefening en toewijding. Ook voor digitaal schetsen geldt 10% talent, 90% oefening. Door de focus te verleggen van kwaliteit van de schets naar de kwantiteit van schetsen, zal kwaliteit uiteindelijk vanzelf voortvloeien uit de hoeveelheid gemaakte schetsen.

Social media, samenwerking, peer pressure, het publiceren van content en een adequate leeromgeving zijn een deel van de oplossing en pakken essentiële, maar meer algemene punten aan, die moeten leiden tot betere schetsvaardigheden.

De oplossing voor specifieke schetsproblemen in SketchLab moet de student motiveren en er toe zetten om de schetsvaardigheden meer serieus te nemen en tot het oefenen van

digitale schetsvaardigheden tot een dagelijks ritueel te maken. SketchLab moet inspireren en de aspirant ontwerper voorzien van ideeën en stimulatie. Een deel van de oplossing wordt voorzien door het aanbieden van technieken voor verbetering van schetsvaardigheden en ondersteuning van het creatieve proces. Interactieve video tutorials en inspiratie mogelijkheden op de SketchLab Blog moet verder voorzien in het oplossen van het probleem.

Veel voorkomende problemen:

- De student heeft zich overtuigd dat hij/zij niet kan tekenen
- Het lege canvas syndroom – De student is bang dat hij/zij het verkeerd doet of zal ontevreden zijn over het eindresultaat.
- De Student weet niet wat te tekenen.
- Schets komt niet overeen met het beeld in het hoofd van de aankomend ontwerper.
- De student is bang om resultaten te delen.

(M Baskinger, 2008) tabel 2

Schets specifieke problemen zoals het “lege canvas syndroom” en het ontmoedigende fenomeen waarbij het beeld van het ontwerp in het hoofd van de beginnende ontwerper niet overeenkomt met de daadwerkelijke schets, moeten erkend worden en aangepakt worden.

PomodoroSketch:

Om studenten tegemoet te komen bij het oplossen en aanpakken van deze typische problemen, zijn een aantal technieken en motiverende maatregelen gebundeld. Allereerst moet de mogelijkheid voor het bijhouden en publiceren van een schetsdagboek mogelijk worden op SketchLab. De voortgang en ontwikkeling van een

Pomodoro Sketch



PomodoroSketch
www.sketchlab.nl (2012)

student die hiermee wordt blootgelegd is inspirerend voor medestudenten en moet hen stimuleren ook te werken aan digitale schetsvaardigheden.

Om dergelijke dagboeken te vullen is PomodoroSketch in het leven geroepen. PomodoroSketch borduurt voort op de in de jaren 80 ontwikkelde tijdsmanagement tool, de Pomodoro Techniek en oplossingen gevonden op websites zoals Conceptarts.org, CGTalk.com en sketch-a-day.com. Deze

websites faciliteren een dagelijks terugkerend fenomeen: 'Daily Sketch' (dagelijkse schets). In het geval van PomodoroSketch kiest de docent een onderwerp uit of laat hij/zij studenten onderwerpen aandragen. PomodoroSketch krijgt een prominente plaats in het SketchLab platform en wordt dagelijks voorzien van een inspirerend verhaal, afbeeldingen, foto's of videomateriaal.

De laagdrempeligheid, tijdsefficiëntie, sociale interactie en publiceren van schetswerk, in Pomodoro Sketch worden een aantal

motiverende technieken gecombineerd die moeten helpen bij het oplossen van schets specifieke problemen.

Allereerst wordt het probleem afgevangen dat studenten niet weten wat ze moeten tekenen. Door het publiceren in een omgeving van gelijken moet de angst voor het delen van schetswerk verlaagd worden. Door studenten verplicht te stellen deel te nemen, zullen ze het lege canvas syndroom snel moeten laten vallen. Door te stellen dat alleen niet mee doen het enige is dat de student verkeerd kan doen en de kwaliteit van het eindresultaat er minder toe doet, zou PomodoroSketch de angst voor het lege canvas weg kunnen nemen.

Studenten die deze angst niet kennen, kunnen de kar trekken en een voorbeeld zijn voor hun angstigere medestudenten. Door dagelijks te oefenen zullen problemen als de overtuiging niet te kunnen tekenen en het fenomeen, waarbij de schets niet overeenkomt met het beeld in het hoofd van de student, op den duur tot de verledentijd behoren. Schetsdagboeken kunnen op die manier snel en doelmatig gevuld worden. Zij zullen niet alleen een bron van inspiratie vormen voor een nieuwe generatie SketchLab gebruikers, maar maken ook de individuele voortgang voor de studenten zelf inzichtelijk. Het

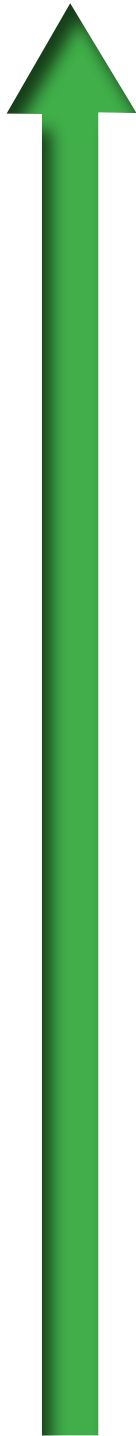
visualiseren en belonen van deelname met bijvoorbeeld een bonuspunt of de belofte van een toekomstig student assistentschap moet studenten overtuigen van hun eigen kunnen en de werksfeer in het platform ten goede komen (Robb, et al., 2009).

Verder kan het zetten van individuele doelen, helpen bij het motiveren van studenten, zowel voor matige schetsers als gevorderde tekenaars (Feldhusen, Brezing, Putz, & Wahlisch, 2010). Door vooraf vast te leggen wat de student wil bereiken is het mogelijk studenten te motiveren en focus te geven bij de ontwikkelingen van hun individuele schetsvaardigheden.

De Pomodoro Techniek is een tijdsmanagement methode, ontwikkeld in de jaren 80 door Francesco Cirillo. De techniek deelt taken op in intervallen van 25 minuten en laat de gebruikers van de techniek gedurende korte tijd gefocust werken aan een afgebakende taak. De bedenker van de techniek gebruikte een kookwekker in de vorm van een tomaat (Pomodoro is het Italiaanse woord voor tomaat) Bij gebrek aan een kookwekker kan er ook Focus booster gebruikt worden voor het timen van het schetsproces. Focus Booster is gratis te downloaden op www.focusboosterapp.com

TECHNOLOGIE





twitter 2006

You Tube 2005

facebook 2004

flickr 2004

del.icio.us 2003

LinkedIn 2003



2001

WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

Blogger 1999

Google 1998

Web 2.0 tijdlijn

5. De Web 2.0 revolutie

Het internet is niet meer weg te denken uit ons leven. In dit hoofdstuk wordt in gegaan op de ontwikkelingen van het internet, populaire webapplicaties, het veranderende verwachtingspatroon van de hedendaagse student en de consequenties hiervan voor het onderwijs en de kansen voor SketchLab.

De ontwikkeling van het internet heeft een grote invloed op onze dagelijkse gang van zaken. Sinds de ontwikkelingen die door O'Reilly (O'Reilly, 2007) worden aangeduid met het begrip web 2.0 hebben plaats gevonden is het internet niet meer weg te denken uit ons leven. Met de web2.0 revolutie is het internet veranderd van een puur informatief medium naar een medium waarop de gebruikers bepalen wat er te zien en te lezen is. Deze verhoging van interactiviteit, de opkomst van 'social networking websites' en de mogelijkheid van het beschikbaar stellen van 'user-generated content' maakt het hedendaagse internet tot een niet weg te denken portaal tot de rest van de wereld (Holden, 2009; Kose, 2010; Rubens, 2008).

Toepassingen als Facebook, YouTube, Wikipedia en Twitter hebben de manier waarop we met vrienden en andere (on)bekenden in contact treden veranderd. YouTube is met grote voorsprong het meest bekeken 'tv kanaal' van de wereld, een platform als Wikipedia heeft onze manier van informatie opzoeken, creëren en delen voorgoed veranderd en met de slechts 140 tekens van een twitter berichtje of 'tweet' worden hele revoluties ontketend (Wereldpodium, 2011).

De huidige generatie studenten is opgegroeid met het internet en zijn bekend met websites als Facebook en YouTube die zijn gebaseerd op platformen van interactiviteit, dialoog en het delen van afbeeldingen, foto's en video. Het opnemen, bewerken en publiceren van foto's en/of video is gemeengoed geworden onder de huidige generatie (Covill, Katz, Gill, & Morris, 2009; Rubens, 2008). Dit schept ook verwachtingen over de organisatie van het onderwijs bij de studenten. Docenten worden nu geconfronteerd met het spanningsveld van het traditionele lesgeven en de verwachtingen van de studenten over de toepassing van moderne webtechnologie in het onderwijs. Dit zet aan tot denken over de manier waarop docenten in de toekomst hun lesmateriaal zullen aanbieden (Holden, 2009). Bepaalde lesstof laat zich makkelijker overzetten naar de verwachtingen van de studenten dan andere informatie. Een cursus met veel praktisch vaardigheden zoals schetsen en tekenen zijn voor de hand liggende kandidaten voor een

dergelijke metamorfose. In de ontwikkeling van Sketchlab zullen deze eisen meegenomen worden, om zo meer aansluiting te vinden bij de belevingswereld van de huidige lichte studenten. Instructievideo's zullen een prominente plek krijgen in het platform, tevens zal het platform ondersteuning bieden bij het gezamenlijk creëren en delen van informatie en kennis en zal het mogelijkheden bieden voor studenten om een online portfolio op te bouwen en te publiceren.

Als aanvulling op genoemde ICT-voorzieningen en communicatiemiddelen kan een goed ingeburgerd digitaal medium zoals een forum gebruikt worden voor meer algemene communicatie tussen studenten. Regels en instructies over wat er verwacht wordt van studenten kunnen bijdragen aan een positieve houding van studenten op de verschillende fora, maar kunnen ook hun houding ten opzichte van de groep tijdens projecten verbeteren. Het organisatievermogen van studenten binnen gelijksoortige settings is groot gebleken (Holden, 2009). De toepassing van een forum in SketchLab kan dan ook een waardevolle aanvulling zijn. Als ruimte voor centrale discussies, maar ook als podium voor individuele hulp kan een forum uitstekend gebruikt worden. Kennis die voortkomt uit forumdiscussies kan naar verloop van tijd samengevat worden en bijvoorbeeld in de vorm van een Wiki op SketchLab gepubliceerd worden. Veel besproken problemen kunnen omgezet worden naar interactieve video's en kunnen zo bijdragen aan de groeiende hoeveelheid informatie op het platform.

Een punt van aandacht is tot slot nog de uiteenlopende groep van gebruikers van het SketchLab-platform. Het interessant op te merken hoe verschillende groepen gebruikers met technologie om gaan. Het grootste deel van de studenten kunnen worden aangemerkt als 'digital natives'. Zij zijn opgegroeid met het internet en zijn al bekend met de verschillende mogelijkheden van het internet, nieuwe manieren van communiceren en het delen van informatie. Zij zullen hun ervaring met 'social networking sites', fora en websites zoals Flickr.com met zich meebrengen (Tang, et al., 2010) en zullen geen moeite hebben met het gebruik van technologieën zoals die in SketchLab zullen worden toegepast. Docenten veelal 'digital immigrants' en zullen in hun dagelijks leven niet in alle gevallen intensief gebruik maken van web technologie zoals toegepast in SketchLab. Bij hen zal een uitdaging liggen bij het gebruiken van het platform en zij zullen het gat tussen de belevingswereld en het verwachtingspatroon van de studenten en het onderwijs moeten dichten. Adequate training kan nodig zijn.

Samenvattend, de web2.0 revolutie heeft de manier waarop wij allen communiceren, informatie delen en creëren ingrijpend veranderd. De 'digital natives' verwachten deze gangbare technieken terug te zien in het hedendaags onderwijs en SketchLab moet de kloof tussen de traditionele vormen van lesgeven en de verwachtingen van de studenten overbruggen. Bij de concretisering van de toepassing van de verschillende technieken in de volgende hoofdstukken, zullen wensen en uitgangspunten van de verschillende gebruikers in acht genomen worden.

ONDERWIJS



6. Coöperatief leren, feedback & peer pressure

Het is belangrijk om studenten te voorzien van kwalitatief goed onderwijs. In de zoektocht naar optimalisatie en verandering, wordt onder andere aandacht besteed aan coöperatief leren, feedback en het functioneren van een collectief of community. Er wordt onderzocht wat de voor- en nadelen zijn en welke toepassingen en elementen SketchLab kunnen ondersteunen bij het aanbieden van een inspirerende en motiverende leeromgeving.

Coöperatief leren wordt gedefinieerd als een setting waarin een groep mensen gezamenlijk leert en de groep van dusdanige grootte is, dat elk lid actief deel kan nemen aan het leerproces. Empirisch onderzoek heeft aangetoond dat gezamenlijk leren kan leiden tot het op doen van kennis, het integreren van het geleerde, “mindfulness” en sociale en motivatie processen (Krause, Stark, & Mandl, 2009).

De effectiviteit van coöperatief leren hangt nou samen met het ontwerp van de onderwijsmethode en voor het optimaliseren van het leerproces van elk individu is het van belang dat elk lid van de leergroep zich volledig inzet. Het ontwerp van het leermodel moet daarom zien te voorkomen dat verantwoordelijkheden van individuele leden op anderen worden afgeschoven. Het zogenaamde ‘social loafing’, de afname van individuele inspanningen, wanneer mensen samenwerken, moet uitgesloten worden. Het meeliften van individuen op de groepsprestatie is onacceptabel. Met behulp van SketchLab en ICT in het algemeen, kan inzichtelijk gemaakt worden wie veel inbrengt en welke studenten zich passief opstellen. Ook kunnen samenwerkingsprocessen zichtbaar gemaakt worden

en kan de bijdrage van verschillende studenten aan groepsdiscussies gevolgd worden (Simons, 2003).

Veel onderzoekers (Krause, et al., 2009) prefereren overigens de vorming van heterogene groepen, waarin gemotiveerde en zeer vaardige studenten hun kennis kunnen uitdragen en hun eigen kennis kunnen verbreden. Zwakkere studenten kunnen hun voordeel doen met hulp en uitleg van hun medestudenten. Toch worden er kanttekeningen gezet bij deze methode, omdat de sterkere en meer vaardige studenten de neiging hebben het groepsleerproces te domineren en de zwakkere studenten daarmee naar de achtergrond te drijven en het leerproces zo negatief beïnvloeden en passiviteit bij zwakkere studenten bewerkstelligen. Het vormen van homogene groepen kan helpen bij het faciliteren van actieve deelname van elke student binnen de groep.

Sterkere studenten kunnen dan, met hun kwalitatief betere schetsen en hogere productiviteit, hun zwakkere medestudenten niet beangstigen. Door de vorming van homogene groepen zullen sterkere studenten elkaar onderling kunnen helpen en samen opzoek kunnen gaan naar nieuwe uitdagingen. Sterkere studenten zullen zich actiever opstellen, wanneer zij zich in een homogene groep bevinden. Binnen een heterogene groep zullen zij al vroeg het groepsgemiddelde overstijgen en geremd worden door de relatief geringe groepsvoortgang.

Zwakkere studenten zullen vaker dezelfde soort problemen tegen komen. Door het te groeperen, kan er meer aandacht besteedt worden aan dergelijke problemen. De uitleg van docenten en student assistenten over bepaalde problemen zal vaker op de gehele groep van toepassing zijn. De deelnemers zullen zich ook meer op hun gemak voelen, omdat zij meer aansluiting zullen vinden bij studenten van een gelijk niveau. Het zal ook minder beangstigend zijn hun werk te delen en te presenteren aan leden van dezelfde

homogene groep.

Door de verschillende groepen te prikkelen, stimuleren en op gepaste wijze te motiveren, kan het onderwijs meer opmaat aangeboden worden, hetgeen individuele groei en de potentie van de groep als geheel ten goede zou moeten komen en zou het bovendien het vereiste niveau kunnen waarborgen.

Feedback

Het geven van feedback kan doorgaans het best gedaan worden door studenten individuele en toegespitste feedback te geven. Door aan te geven waar en waardoor er fouten zijn gemaakt, het geven van uitleg, te laten zien hoe het beter kan en waarnodig aanvullende informatie te geven, zijn studenten beter in staat hun eigen kennis en kunde te reflecteren en zou moeten leiden tot betere resultaten en het vergoten van de kennis en vaardigheden van de individuele student.

Zwakke en gedemotiveerde studenten hebben meer specifieke feedback nodig, waarin gerefereerd wordt naar individuele fouten en missende vaardigheden. Zonder sociale interactie en deze toegespitste feedback onderwikkelen deze studenten snel misvattingen over eigen vaardigheden en kennis. Gezamenlijk leren en tijdige feedback zouden moeten leiden tot betere resultaten (Krause, et al., 2009).

Het geven van feedback in coöperatieve leergroepen zou de effectiviteit nog verder moeten verhogen. Uit onderzoek blijkt dat groepen effectiever omgaan met feedback dan individuen en positieve feedback als ondersteunend ervaren wordt. Het informatieve karakter zou het gevoel van competentie versterken en studenten stimuleren dieper in de lesstof te duiken (Krause, et al., 2009).

De mogelijkheid tot het geven van feedback hoeft niet beperkt te blijven tot de opmerkingen van docenten en student assistenten. Door in SketchLab de portfolio's open te stellen voor reacties, kunnen

studenten het werk van medestudenten becommentarieren. Met de mogelijkheid van peer reviewing en feedback door een grote groep studenten zou de individuele student zijn/haar voordeel kunnen doen, mede door de rijkdom aan diversiteit, verschillende perspectieven en culturele achtergrond van het commentaar (Holden, 2009). Een persoonlijke aanpak en een diversiteit van commentaar in SketchLab zouden de student vertrouwen in eigen kunnen moeten geven, moeten motiveren en zou de sociale cohesie binnen de groep moeten versterken, maar zou bovenal moeten leiden tot betere schetsvaardigheden.

Bovengenoemde stimuleringsmaatregelen vragen om actieve sturing door de docent. Door handig gebruik te maken van peer pressure en de kennis en het organisatietalent van studenten zelf, kan de druk op de docenten verlaagd worden en kunnen studenten elkaar motiveren en met en van elkaar leren. “Lerenden leren meer gemotiveerd wanneer zij niet alleen voor zich zelf leren, maar ook voor anderen”(Simons, 2003) Het aanbieden van een publicatieplatform om resultaten, gevonden oplossingen en schetsen en ontwerpen te presenteren en tentoon te stellen aan medestudenten, docenten, betrokkenen uit het bedrijfsleven, biedt kansen om het hierboven gestelde uit te dragen (Rubens, 2008; Simons, 2003). Het verbreden van het publiek staat vol in de belangstelling, (Simons, 2003). Door Studenten te betrekken bij echte problemen, door hen laten zoeken naar oplossingen en het ontwikkelen van concepten voor concepten voor echte klanten, leren studenten de wereld van het bedrijfsleven kennen en zullen zij tijdelijk deel uit maken van een werkcultuur. Zo zullen studenten niet alleen medestudenten stimuleren en zelf stimulans ondervinden, maar worden ook gedwongen beter en serieuzer na te denken over de door hun gepresenteerde ontwerpen en schetsen. Dit zal mogelijk een impuls geven aan de kwaliteit van het gepresenteerde en studenten

zullen zich gewaardeerd voelen voor het harde werk.

Door het gebruik van SketchLab, zal het individuele leerproces vastgelegd worden, resultaten openbaar gemaakt worden. Dit levert niet alleen een schat aan bruikbare informatie op voor de docenten, maar ook voor toekomstige studenten en gebruikers van SketchLab. De kennis en kunde binnen het platform zal steeds verder groeien naarmate het platform meer gevuld wordt met informatie.

Verdere ondersteuning door medestudenten kan bestaan uit aanmoediging, instructies, uitleg en andere studie gerelateerd materiaal. Het leren met en van medestudenten uit de zelfde leeftijdscategorie is een effectieve manier om interesse in het vak te onderhouden(Chu & Chu, 2010).

Collectivisme, peer pressure en samenwerking in de praktijk

Een goed voorbeeld van een door studenten gestart initiatief is idsketching.com. Een website gestart door Industrial Design student Spencer Nugent. Idsketching.com kenmerkt zich door vrij toegankelijke informatie en een gezamenlijk doel van de gebruikers van de website, namelijk beter worden in ontwerpen en schetsen. Een deel van de website is een informatieportaal, waarin gebruikers informatie kunnen vinden over theorie en de praktische vaardigheden van het schetsen. De blog neemt op de homepage een prominente plaats in. Reviews van producten, interessante websites en sporadische videodemonstraties vullen de weblog beetje bij beetje. De nieuws waarde van de website lijkt de afgelopen maanden sterk te zijn afgenomen. Er zijn weinig nieuwe artikelen geplaatst en de betrokkenheid van de oprichters bij de website lijkt op het moment van schrijven er laag te liggen. Waarom is idsketching.com dan toch een goed voorbeeld?

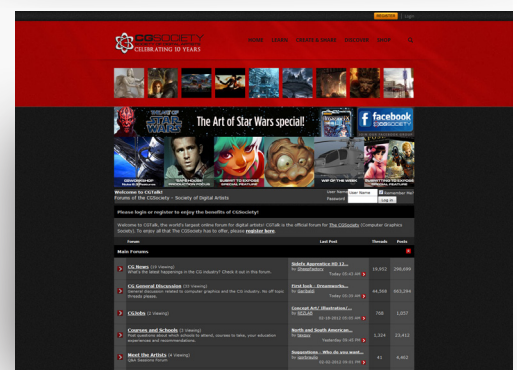
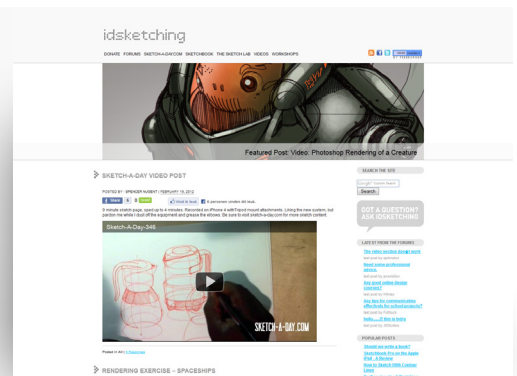
Op de website zit een klein knopje dat verwijst naar het idsketching.com forum. Achter deze eenvoudige link schuilt een bloeiende community van ontwerpers en studenten.

Informatie, trucs en tips worden rijkelijk uitgewisseld. Gebruikers van het forum houden persoonlijk schetsdagboeken bij, zowel beginners als gevorderden. Er wordt rijkelijk becommentarieerd en van elkaar geleerd. Videodemonstraties gemaakt door de gebruikers zelf, worden op YouTube geplaatst en de discussie en het leerproces van velen spreidt zich langzaam maar zeker verder uit op het internet. Voornamelijk de schetsdagboeken zijn een interessant fenomeen. Het is inspirerend te bladeren door de dagboeken, de ontwikkeling die de aspirant ontwerpers doormaken te zien en vaardigheden te zien veranderen. Het is interessant te zien hoe sommige gebruikers met bijna geen schetsvaardigheden beginnen, de moed bij elkaar geraapt hebben en toch die eerste schets online te durven zetten. Door te leren van kritiek, door te blijven tekenen zijn velen en nu instaat resultaat af te leveren dat niet mis zou staan in een boek als 'Design Sketching'. De druk van gelijkgestemden, het continue doorlopende leerproces, een gezamenlijk doel maken de community die schuilt achter het kleine knopje op de website tot een groot succes en vormt een bron van inspiratie bij het opzetten van SketchLab.

Door de sterke punten van bijvoorbeeld idsketching.com en het bovenstaande onderzoek te combineren, kan SketchLab een omgeving bieden waarin studenten elkaar kunnen motiveren, van elkaar kunnen leren en waar docenten hun expertise kunnen delen en kunnen overbrengen op een nieuwe generatie ontwerpers. Voortbouwend op het hoofdstuk "De web 2.0 revolutie" en de bevindingen over communities wordt er in het volgende hoofdstuk gezocht naar bestaande oplossingen en wordt de wereld van e-learning onder de loep genomen.

Een overzicht van een aantal zeer succesvolle design communities

van boven naar beneden:
 Idsketching.com, www.sketch-a-day.com,
 Conceptarts.org, Cgtalk, Carbodydesign.com



7. E-learning

Het internet en ICT zijn niet meer weg te denken uit ons leven, ook niet uit het onderwijs. In dit hoofdstuk wordt de geschiedenis van e-learning, veranderende opvattingen en de voor- en nadelen van e-learning onderzocht. Verder wordt er onderzocht wat de rol e-learning 2.0 kan zijn in de ontwikkeling van SketchLab.

Wat is e-learning? Bij e-learning wordt gebruik gemaakt van een computer en andere ICT-voorzieningen. Een typische e-learning omgeving maakt gebruik van een diversiteit aan media, zoals animaties, audio, databases en het internet om een virtueel onderwijsplatform aan te kunnen realiseren (Kose, 2010; Lau, Mak, & Ma, 2006). E-learning is een begrip dat eind jaren 90 van de vorige eeuw werd geïntroduceerd tijdens de hoogtijdagen van de 'dotcom' rage en sindsdien heeft e-learning een sterke groei en een hoop verandering gekend. In de jaren 90 werd e-learning met veel toeters en bellen aangekondigd. Er waren hooggespannen verwachtingen; e-learning zou het onderwijs efficiënter maken, studenten konden vanuit huis leren, met het leren in 'cyberspace' zou de student 1 klik met de muis verwijderd zijn van een universum aan kennis. Efficiëntie en flexibiliteit waren de drijfveren achter het promoten van het nieuwe medium. De 'dotcom-bubble' barstte, ontwikkelingen op het internet kwamen in een recessie terecht en teleurgesteld door de resultaten van e-learning, raakte het eerst veel geprezen medium op de achtergrond. In de jaren daarna krabbelde het internet overeind, innovatie ging langzaam maar gestaagd door. Breedbandinternet deed zijn intrede in de Nederlandse huiskamers, de web 2.0 revolutie kwam opzetten en verschillende innovatieve oplossingen maakten het voor iedereen mogelijk om zijn/haar steentje bij te dragen aan de groeiende hoeveelheid informatie op het internet en zette een stempel op het leven van een generatie. De manier van communiceren, informatie creëren, delen en hergebruiken is drastisch veranderd.

Dit waren de missende stukjes van de puzzel die e-learning heet. De nieuwe kansen en technologieën vonden hun weg in de diverse e-learning toepassingen en het onderwijsmedium lijkt nu de fase van volwassenwording te bereiken (Rubens, 2008).

E-learning is sinds de volwassenwording een veel belovend alternatief voor traditioneel klassikaal lesgeven geworden en moet bijdragen aan vormen van een kenniseconomie en de samenleving helpen bij haar visie op een leven lang leren (Briggs, Zhang, Zhou, & Nunamaker, 2005). Het is een snel veranderend onderwijsmedium en richt zich nu op het leveren van een flexibele infrastructuur die video, lesmateriaal en communicatievoorzieningen in één oplossing probeert te vatten. De waarde van e-learning hangt af van tal van factoren waaronder studenten, docenten, technologisch ontwikkelingen en natuurlijk de aangeboden informatie en het gehandhaafde kwaliteitsniveau hiervan. Toegevoegde waarde van webtechnologie en media in het onderwijs wordt steeds meer erkend. Toch het is belangrijk e-learning objectief te

bekijken, om het zo werkelijk op waarde te kunnen schatten en de voordelen mee te nemen in de opbouw van SketchLab en het platform te behoeden voor de keerzijde van het geheel.

Voordelen e-learning

Briggs (Briggs, et al., 2005) onderzocht de voordelen van e-learning in hun onderzoek naar de effectiviteit van interactieve video in het leerproces en somt het geheel als volgt op.

Voordelen van e-learning:

- ✓ Flexibiliteit
- ✓ Kosten- en tijdsbesparingen voor onderwijsinstelling en docent.
- ✓ Stimuleert leren op eigen tempo, geeft de student meer verantwoordelijkheid en zet de student weer centraal
- ✓ Mogelijkheid tot het opzetten van een collectief door elke student, online te koppelen aan andere studenten en experts
- ✓ Geen restricties in toegang tot het studiemateriaal. Studeren kan overal en altijd.
- ✓ Lesstof kan gemakkelijker tijdig en efficiënt up to date gebracht worden.

(Briggs, et al., 2005) tabel 3

het gat van missende voorkennis dichten. Hoewel dit misschien vooral van toepassing is op theoretische vakken kan de herhaling van de lesstof voor een praktische vaardigheid als schetsen wel degelijk helpen. Voorwaarde is dan wel dat de vereiste voorkennis toegankelijk is voor studenten. Als derde punt kan er op gemerkt worden dat er ook aanzienlijk meer flexibiliteit is bij de sturing van studenten. Bij bijvoorbeeld losse sturing kan de docent er voor kiezen, studenten hun gang te laten gaan en hen zelf vorm te laten

geven aan academische competenties en in eigen tempo vaardigheden te laten ontwikkelen. Aan de andere kant kan er met strakke sturing in de gaten gehouden wat, waar en wanneer welke student bezig is. Tot slot is er meer flexibiliteit voor de individuele leerstijl van verschillende studenten. De verschillende manieren van leren kunnen met behulp van ICT beter ondersteund worden (Simons, 2003).

De web 2.0 revolutie heeft aanzienlijk bijgedragen aan de vernieuwing en aandacht voor e-learning. De opkomst van social media en het “writable web” hebben e-learning een tweede kans gegeven. Veel van bovenstaande voordelen zijn te herleiden op de technologische innovaties die samen het web 2.0 vormen. De samensmelting van dergelijke technieken en e-learning wordt ook wel aangeduid met e-learning 2.0 (Rubens, 2008).

Flexibiliteit

Een aanzienlijk voordeel van e-learning ten opzichte van traditioneel onderwijs is natuurlijk de flexibiliteit. Flexibiliteit kan vergroot worden op verschillende vlakken. Ten eerste is er flexibiliteit van tijd en plaats. Studenten zijn minder afhankelijk van de tijd en plaats waar ze studeren (Briggs, et al., 2005). Ten tweede kunnen studenten gemakkelijker

E-learning 2.0

Door de opkomst van web 2.0 technologie en de transitie naar een omgeving waarin gebruikers worden gefaciliteerd in het delen van informatie, waar samenwerking en sociale netwerken centraal staan, heeft e-learning in de tweede helft van het eerste decennium van de 21e eeuw een behoorlijke groei doorgemaakt. Door de opkomst van ‘social

software' zijn veel gebruikers eigen werk gaan publiceren, wordt er volop media gedeeld en gecommuniceerd (Rubens, 2008). Rubens stelt ook dat de web 2.0 revolutie vooral een sociaal fenomeen is, in plaats van een technologische vernieuwing.

Een typische web 2.0 website laat zijn gebruikers, met behulp van social media, met elkaar samenwerken aan 'user-generated content' in een 'virtuele community'. Dit in tegenstelling tot meer statische websites waarin gebruikers slechts informatie kunnen consumeren. De typerende overgangsfase waarin studenten niet alleen informatie consumeren, maar ook zelf produceren, of zoals Tapscott en Williams deze ontwikkeling benoemen; de samensmelting van consument (consumer) en producent (producer) tot "prosumer" (Tapscott & Williams, 2007), is ook terug te zien in de ontwikkeling van e-learning.

Web 2.0 biedt docenten nieuwe kansen om studenten te betrekken bij het vak. Studenten, opgegroeid met de technologie, nemen al deel aan dit fenomeen van communiceren en continue intellectuele groei (Covill, et al., 2009; Rubens, 2008). Ook steeds meer opleiders weten de weg naar web 2.0 technologie te vinden en weten de kansen die de nieuwe technologie biedt, op waarde te schatten. Wanneer studenten binnen een traditionele leeromgeving hun opdrachten afronden is daarmee ook dat dit deel van het leerproces afgerond, in tegenstelling tot e-learning waarin duidelijk wordt dat leren een doorlopend proces is.

Het toepassen van e-learning 2.0 vraagt om grote aanpassingen in de manier waarop studiemateriaal vandaag de dag wordt aangeboden. De toepassing van 'social media', 'wiki's' en bijvoorbeeld online video laat zien dat bij het opzetten van een vak niet alleen rekening gehouden dient te worden met sociale aspecten en de kennis die dient overgedragen te worden, maar dat er ook rekening gehouden moet worden met samenwerking, het hergebruiken, bewerken en de creatie van studiemateriaal door de studenten zelf.

Onderzoek laat zien dat studenten graag van deze mogelijkheden gebruik maken, maar dat zij in hun opleiding vaak geconfronteerd worden met een gebrek aan toepassing van dergelijke technologie en dat het gebruik ervan soms zelfs ontmoedigd wordt. Het aanvoeren van een Wiki of YouTube video als referentie lijkt vooralsnog zeer ongebruikelijk. Docenten moeten de kracht van deze nieuwe oplossingen zien te benutten en deelname van studenten, discussies en samenwerken zien te bevorderen.

In het onderzoek van Simons (Simons, 2003) is onderzocht wat er nodig is voor een succesvolle implementatie van een e-learning omgeving en hoe docenten de kracht van web2.0 kunnen gebruiken in het onderwijs.

Succesfactoren voor het nieuwe e-learning

Ondersteuning van social software, het ondersteunen van informeel leren.



Gebruikers de vrijheid geven om te publiceren.



Het beschikbaar stellen van content volgens de vijf -ables (searchable, editable, linkable, feedable, taggable) De beheerders van de leeromgeving kunnen gebruikmaken van open systemen.



De organisatiestructuur verandert: Mensen maken onderdeel uit van sociale netwerken: "Within the social netwerken, you are the content. You are searchable, editable, linkable and taggable." Profielen spelen daarbij een belangrijke rol.



(Simons, 2003) tabel 4

Aan de "Open University", een grote opleider in thuisstudies, is voor de Design opleiding,

een samenwerkingsplatform ontwikkelt voor studenten en docenten (OpenUniversity, 2011). Het driedelige platform bestaat uit 'Compendium' een webapplicatie voor het maken van mind maps, waarmee verschillende soorten media aan elkaar gelinkt en gedeeld kunnen worden. Het tweede onderdeel van het platform is Jing, een programma waarmee studenten zelf desktop-opnames kunnen maken, handig bij het delen van informatie met medestudenten en docenten. Het derde en laatste deel van de oplossing is OpenDesignStudio, een virtuele ontwerpstudio, waar ideeën, video's, audio en afbeeldingen gedeeld en becommentarieerd kunnen worden. Het intensief gebruik van web 2.0 technologie is niet alleen behouden voor de Open University. Het College of Fine Arts in New South Wales (Australië) gebruikt een gelijksoortig concept voor het samenbrengen en samen laten werken van ontwerpers over de gehele wereld en de Universiteit van Northumbria (Verenigd Koninkrijk), gebruikt een dergelijk concept voor het presenteren van portfolio's en het faciliteren van een forum voor aspirant ontwerpers en professionals.

Uit onderzoek naar het functioneren van het platform komt naar voren dat studenten de faciliteiten als aangenaam ervaren en het proces van "peer reviewing" en vormen van "communities" waarderen, maar dat regels en richtlijnen voor het functioneren binnen de virtuele gemeenschap van grootbelang zijn (Briggs, et al., 2005; Holden, 2009). Binnen de virtuele gemeenschap is er ruimte voor begeleiding en is er toegang tot het werk van alle andere deelnemers. Activiteiten binnen het kader van de opleiding moedigen de studenten aan de kennis en het werk van medestudenten te verkennen. "Tagging" (labelen) van werk, maakt het mogelijk om in contact te treden met studenten die aan soortgelijke projecten werken. Het participeren in het becommentariëren en reviewen van medestudenten kan gevolgd en beloond worden.

Video & interactie

Door de toegang tot breedband internet, hebben de faciliteiten voor webvideo en de hoeveelheid beschikbare content een flinke impuls gekregen. De toepasbaarheid van video in een e-learning omgeving is dan ook groot; lerenden kunnen het videomateriaal zo vaak bekijken als nodig, ongeacht plaats of tijd (Rubens, 2008). Het gebruik van videomateriaal in het onderwijs is echter niet nieuw. De massale beschikbaarheid, de eenvoud van het vervaardigen en op globale schaal publiceren echter wel. "Screencasts", een opname van wat er op het computerscherm gebeurt, worden steeds vaker toegepast bij de training en implementatie van software in het bedrijfsleven. Ook binnen e-learning omgevingen is er steeds meer aandacht voor het toepassen van videomateriaal. De aandacht vanuit de wetenschap voor online video en interactiviteit is dan ook zeer groot. Gezien de omvang van het onderwerp is er een apart hoofdstuk gemaakt waarin aandacht besteed aan het gebruik van video, toepassing van interactiviteit, en de betrekking van online video bij de ontwikkeling van SketchLab.

(Individuele) succesfactoren

Zelfredzaamheid refereert naar de mate waarin in een individu in staat is dat hij/zij een specifieke taak kan uitvoeren of een specifiek doel kan behalen. Internet zelfredzaamheid, is meer domein specifiek en refereert naar de redzaamheid van het individu in het uitvoeren van taken en opdrachten op het internet. Het succes van een student in een e-learning omgeving, hangt nauw samen met zijn/haar internet vaardigheden (Chu & Chu, 2010). De zelfredzaamheid van de huidige generatie studenten (18-25 jaar) is groot. Voor het gebruik van webtechnologie, zoals beschreven in "De web 2.0 revolutie" en dit hoofdstuk is weinig begeleiding nodig vanuit de organisator. Voor mensen ouder dan deze groep kan training nodig zijn (Holden, 2009). Docenten en andere begeleiders dienen zich

hiervan bewust te zijn.

Het succes van onderwijs dat zich volledig in een e-learning omgeving afspeelt is daarmee nog niet gegarandeerd. Het is belangrijk om te inventariseren voor wie e-learning werkt en voor wie niet. Mensen met visuele leerstijlen, met een actievere en meer afhankelijke houding doen het beter dan hun tegenpolen. Een hoge mate van motivatie is ook vereist (Simons, 2003).

De hoge mate van geïsoleerd en individueel bezig zijn, kan leiden tot angst en frustraties bij de deelnemers. Ondanks de integratie van web2.0 technologie in hun dagelijks leven en het contact houden via sociale netwerken, zijn sommige deelnemers meer gewend aan klassikale leeromgevingen. De omschakeling naar een volledig virtuele leeromgeving kan bij individuen leiden tot een negatieve houding ten opzichte van de leeromgeving die naar verloop van tijd wel minder wordt, maar niet geheel verdwijnt (Briggs, et al., 2005). Hoewel deze factoren een sterk individueel karakter hebben, kent e-learning ook problemen die een breder draagvlak hebben.

Keerzijde van e-learning

E-learning heeft ook een keerzijde. De eerste jaren na de opkomst van e-learning kenmerkte de problemen zich vooral door het ontbreken van kwalitatief goede lesstof. De distributie van de leerstof was verre van optimaal, verspreiding van cursusinformatie op Cd-rom's kostte veel tijd. Programma's om e-learning modules en content mee te vervaardigen waren veelal beperkt en brachten behoorlijke kosten met zich mee (Rubens, 2008).

Ook in de verdere ontwikkelingsfase van e-learning bleven problemen bestaan. Hoewel de beschikbaarheid van content drastisch verbeterd was en er tal van programma's op de markt waren om modules mee te ontwikkelen, bleven andere problemen zoals het technisch falen van diverse systemen, gebrek aan tijd en feedback van de begeleider en dubbelzinnige uitleg en instructies aanhouden (Simons, 2003). Ook het gebrek aan socialisatie en hoge

'drop-out' cijfers zijn zorgelijk.

Het gebrek aan tijd en feedback is probleem typerend voor de hedendaagse op communicatie en informatie gerichte samenleving. We zijn gewend geraakt aan directe communicatie, dag en nacht. Studenten staan met 'smartphones' 24 uur per dag met elkaar een verbinding. Een 'facebookberichtje' hier, een "tweet" daar, non-stop communicatie voert de boventoon onder de huidige generatie studenten.

Dit is iets waarbij bij de opzet van SketchLab rekening gehouden moet worden. Docenten zullen mogelijk niet de behoefte hebben om de gehele dag met hun studenten in verbinding te staan, maar door communicatie van studenten onderling te faciliteren kan een deel van dit probleem afgevangen worden. Studentassistenten, kunnen een bijzondere rol spelen bij het vinden van een oplossing. Als 'semi-experts' en met beide benen in het studentenleven, zouden zij de community op minder christelijke tijden kunnen voorzien van expertise, commentaar en hulp.

Het afvangen van het probleem rondom om dubbelzinnige instructies kan verminderd worden door duidelijker te formuleren om zo het gemis van audiovisuele aanwijzingen te compenseren en waar nodig te voorzien van videoinstructies.

Het gebrek aan sociaal contact en het voorkomen van grote aantallen uitvallers valt minder gemakkelijk af te vangen met techniek, 'video conferencing software' programma's als 'Skype' kunnen misschien verlichting bieden. Klassikaal onderwijs en 'face-to-face' contact blijven ongeslagen waarneer het aankomt op het aanbieden van een goede socialisatieomgeving (Kose, 2010). Het voorkomen van uitval van studenten, speelt in alle vormen van onderwijs een grote rol, maar is in e-learning omgevingen onrustbarend hoog.

SketchLab zou bij de opzet rekening houden met dergelijke problemen, en zal niet met de

intentie worden opgezet om het klassikaal onderwijs te vervangen. Het toepassen en het gebruik van de goede punten van e-learning moeten gezien worden als aanvulling op het traditionele onderwijs en als ondersteuning voor docent en student. De inzet van social media, wiki's en online video kunnen de flexibiliteit aanzienlijk verhogen. Mogelijkheden tot 'peer reviewing' en het verhogen van interactiviteit lijdt tot een verhoging van de tevredenheid van student en biedt kansen bij het overbruggen van de kloof tussen student en onderwijs (Briggs, et al., 2005). De voordelen van de moderne e-learning omgeving en de toepassing van social media zijn groot en uitermate geschikt voor het overbrengen van een praktische vaardigheid als digitaal schetsen. Het gebruik van video voor het demonstreren van schetstechnieken, software vaardigheden en het blootleggen van het creatieve proces is veel belovend. Echter dienen een aantal problemen nog afgevangen te worden.

De zoektocht naar oplossingen en beter functionerende onderwijs systemen heeft geleid tot een nieuwe stroming, een nieuw onderwijsmodel: 'Blended Learning'. Een onderwijsmodel waar de sterke punten van e-learning worden gecombineerd met de voordelen van klassikaal lesgeven. In de volgende hoofdstukken wordt eerst aandacht besteed aan de rol van interactiviteit en het gebruik van video in combinatie met een e-learning, dan wel blended learning omgeving.

Daarna wordt onderzocht welke eigenschappen van e-learning hun weg weten te vinden in Blended Learning. Ook zal worden onderzocht hoe SketchLab kan bijdragen aan het realiseren van een onderwijsmethode die het beste van twee werelden combineert.

8. Video & interactie

De groei van breedband internet en populaire websites zoals YouTube en Vimeo hebben de laatste jaren voor een grote verandering gezorgd in de toegankelijkheid, beschikbaarheid en de hoeveelheid van user-generated video. Deze veranderende manier van media consumptie en communicatie van de nieuwe generatie studenten vraagt om aandacht van uit het onderwijs. In dit hoofdstuk wordt de rol van online video en interactie in de ontwikkeling van SketchLab onderzocht. De toepasbaarheid van video op het gebied van digitaal schetsen, effectiviteit en voldoening van studenten staan centraal.

De ontwikkeling van het internet heeft een grote invloed op onze dagelijkse gang van zaken. Sinds de web 2.0 revolutie heeft plaats gevonden is het internet niet meer weg te denken uit ons leven. De implicaties van de grote hoeveelheid user-generated video en een platform als YouTube, zijn immens, niet alleen in het dagelijks leven, maar ook voor professionals en het onderwijs zijn deze ontwikkelingen van groot belang. De industrie heeft de trend inmiddels opgepakt en bedrijven achter grote softwarepakketten zoals 'SolidWorks' of 'Maya' bieden 'tutorials' aan en gebruiken video als een krachtige marketing tool en voor het promoten van nieuwe mogelijkheden in de verschillende software pakketten. Deze ontwikkeling is niet onopgemerkt gebleven bij de ontwikkeling van e-learning systemen en het opzetten van het blended learning onderwijs model. De toepasbaarheid van online video in het onderwijs is groot, het gebruik van video op zich zelf niet nieuw, maar de eenvoud en het gemak waarmee video vandaag de dag wordt geproduceerd en gepubliceerd wel. Het is dan ook niet wonderlijk dat het gebruik van video in het industrieel (product) ontwerp onderwijs de laatste jaren flink gegroeid is (Covill, et al., 2009). Traditioneel onderwijs bedient zich vaak met ondersteuning in de vorm van geschreven tekst, boeken, websites, artikelen, powerpoint slides, etc. Sinds de invoering van 'Learning management systemen' zoals 'Blackboard' of 'Sakai' worden dit soort materialen steeds vaker online ter beschikking aangeboden. Ondanks de mogelijkheden blijft het aangeboden studie materiaal statisch van aard. De groei van de kracht van toegankelijke hardware en razend snelle ontwikkelingen op het gebied van web 2.0 technologie maken het toepassen van meer interactieve uitingen zoals wiki's, blogs en video's mogelijk bij het onderwijzen van verschillende design vakken (Covill, et al., 2009). Video is uiterst geschikt voor het geven van software demonstraties,

CAD en het uitleggen van praktische vaardigheden zoals digitaal schetsen.

Interactiviteit

Video is een krachtig medium en kan gebruikt worden om lesstof op een aantrekkelijke manier aan te bieden aan studenten. Eerdere studies over het effect van het gebruik van video in het onderwijs, richtte zich voornamelijk op het gebruik van lineaire video's en sloten de mogelijkheden van het gebruik van interactieve web 2.0 technologie uit (Briggs, et al., 2005). Een groot probleem bij het gebruik van video doet zich voor op het vlak van interactiviteit. Wanneer een student iets moet opzoeken in een boek kan hij/zij gebruik maken van een inhoudsopgave of index. In veel e-learning omgevingen is er geen ondersteuning voor het indexeren van een dergelijk lesvideo. Het doorzoeken van een niet interactieve video is lastig en tijdrovend. Interactieve video wordt gedefinieerd als video waarbij de lesstof geïndexeerd wordt en het doorzoeken van video mogelijk op bepaalde zoektermen mogelijk is.

De opkomst van interactieve video maakt het mogelijk studenten meer te betrekken bij de lesstof en de effectiviteit van het gebruik van

media verhogen. Met een pakket als Adobe Captivate is het mogelijk om op eenvoudige wijze hoofdstukken toe te voegen aan videomateriaal. Een goed voorbeeld van de toepassing van interactieve video is te zien in het cursus aanbod van Lynda (Lynda.com, 2011). Deze online opleider biedt training aan voor een groot aantal software pakketten en biedt al haar video's interactief en gemakkelijk doorzoekbaar aan. Helaas bieden websites als YouTube en Vimeo dergelijke interactiviteit nog niet aan. Wel is een dergelijk vorm van interactiviteit te bereiken via een omweg. Door video's in stukken te knippen en hoofdstukken als afzonderlijke hoofdstukken op de website te plaatsen kan een dergelijke mate van interactiviteit bereikt worden. Het gebruik van 'tijdsstempels' is ook een mogelijkheid, er wordt dan een link geplaatst naar een vooraf bepaald fragment van de video, vergelijkbaar met het gebruik van tijdsstempels van de vroegere VHS systemen. Interactieve video verhoogd de interactie tussen onderwijsstof en student en zou dus de potentie hebben om studenten te motiveren en de effectiviteit van het leerproces moeten kunnen verhogen. Het opknippen van video in korte, goed geïndexeerde fragmenten is de eerste stap in de richting van motivatie en effectiviteit en kan helpen voorzien in de

behoefte van 'on-demand' leren (Briggs, et al., 2005; Rubens, 2008).

Het aanbieden van media die verschillende zintuigen (zicht en gehoor) stimuleren, kan helpen bij het onthouden van de lesstof door de student en kan bijdragen aan het richten van de aandacht op de lesstof. In het onderzoek van Briggs komt duidelijk naar voren dat studenten veel voldoening halen uit het gebruik van interactieve video en dat het de effectiviteit en het proces van kennisvergarig positief beïnvloed. Het toepassen van deze kennis en het aanbieden van video biedt een aantal voordelen ten opzichte van klassikaal onderwijs (Briggs, et al., 2005).

Ontwikkelingen

Een nieuw gebruik van video op onderwijsgebied bij industrieel ontwerpen, is het gebruik van video bij de beoordeling van studenten. De opleiding Product Design

aan de Universiteit van Brighton (Verenigd Koninkrijk) stelt haar studenten verplicht een video-opname (screencast) te maken van het modelleren van een CAD model als onderdeel van een portfolio, dat beoordeeld wordt (Holden, 2009).

Het gebruik van een dergelijke vorm van video binnen het tekenonderwijs en SketchLab specifiek, zou tal van mogelijkheden kunnen bieden voor docenten en studenten. Er zijn kansen bij geven van feedback bij de beoordeling, die veel specifiek kan worden. En het biedt studenten de mogelijkheid te leren van hun medestudenten en het werk van anderen te becommentariëren (Rubens, 2008). Het presenteren van hun oplossingen, concepten en schetsen aan een groot publiek kan studenten daar naast ook helpen bij het leren omgaan met stress en angst.

Een andere interessante ontwikkeling is het vrij beschikbaar stellen van videomateriaal. Organisaties zoals het Amerikaanse MIT

Voordelen van videomateriaal

✓ Studenten kunnen het verhaal van de docent opnieuw bekijken en zo vaak herhalen als nodig is. In klassikaal onderwijs is het laten herhalen van lesstof niet altijd mogelijk en daarom kan interactieve video bijdragen aan de kennisvergarig van de student en maakt het leren in eigen tempo mogelijk. Specifiek voor digitaal schetsen is het prettig, om de mogelijkheid te hebben om bepaalde technieken nog eens rustig te bekijken. Voor vaardigheden als deze geldt in min of mindere mate, vooral in het

begin 'kijken en nadoen'. Zeker voor studenten die de vaardigheden minder snel opdoen, kan een videodatabase van verschillende technieken van groot belang zijn.

✓ Het maakt het mogelijk om specifieke videofragmenten af te spelen en alleen het materiaal te bekijken, dat aansluit op missende vaardigheden van de student. Op deze manier wordt de student meer betrokken bij de lesstof en kan het de resultaten en voldoening van de student positief beïnvloeden.

✓ Het gebruik van video kan bijdragen bij het focussen van de aandacht. Een klassikale leeromgeving is erg docent georiënteerd en wordt het tempo bepaald door de onderwijzer. De aandacht van studenten kan gemakkelijk afdwalen wanneer zij de docent niet meer volgen, omdat ze bijvoorbeeld de voorgaande uitleg niet begrepen hebben. Ook kan het zijn het verhaal van de docent niet uitdagend genoeg is en sommige studenten al verder in de lesstof zitten.

(Briggs, et al., 2005), tabel 4

en de Nederlandse Open Universiteit doen dit al. Bij het delen van informatie worden productie- en distributie kosten gedeeld en wordt toegankelijkheid van het onderwijs vergroot. De content kan mensen zo prikkelen om weer te gaan leren en wordt er ook gratis reclame gemaakt voor de onderwijsinstellingen. Andere websites zoals 'ccLearn' zijn er meer op gestoeld om docenten te helpen met vervaardigen voor hun lesstof, door gratis te gebruiken content aan te bieden (ccLearn, 2012).

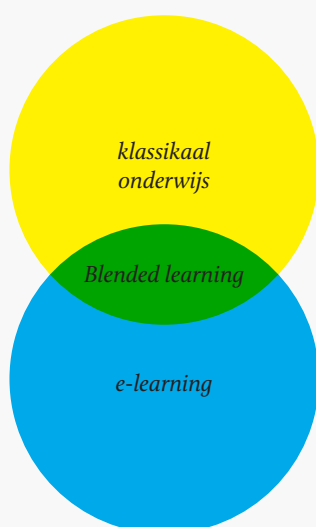
Voor SketchLab zou dit ook interessant kunnen zijn. Door andere partijen te betrekken kunnen de kosten voor het vervaardigen van de video's gedeeld worden. Voor studenten is het interessant om lesmateriaal en demonstraties te zien van andere universiteiten, omdat dit kan bijdragen aan het vergroten van de kennis van de student. Het zou kunnen leiden tot meer samenwerking tussen de verschillende ontwerpoppleidingen en de sociale cohesie van de aankomend ontwerpers kunnen vergroten. Demonstraties van schetstechnieken toegepast op bijvoorbeeld verpakings- of automotive ontwerpen kunnen de student de mogelijkheid geven te leren buiten het eigen curriculum. 'Videocasting' door studenten wordt bij de ontwikkeling van SketchLab gezien als grote meerwaarde. Het vergroten van de hoeveelheid content binnen het platform, mogelijkheden voor becommentariëren en meer specifieke feedback door docenten bieden kansen om de kwaliteit van het onderwijs te vergroten en de voldoening van studenten te verhogen.

Voor het interactief maken van de te consumeren media ligt een grote rol bij de docenten. Uitvoerige demonstraties van bijvoorbeeld de theorie over het tekenen in perspectief en ellipsen kunnen het best in korte stukken opgedeeld. Professionele pakketten als Adobe Captivate kunnen helpen bij het opnemen van software-demonstraties en het vergroten van de interactiviteit. Aan dit alles hangt echter wel een prijskaartje, een oplossing als Adobe Captivate zal daarom ook minder geschikt zijn voor studenten zelf. Er zijn echter tal van gratis screencapturing software pakketten te vinden op het internet die basis functionaliteit zoals video- en audio-opname aanbieden. In combinatie met bijvoorbeeld YouTube of Vimeo en de eerder beschreven timestamp-methode kunnen ook studenten interactieve video aanbieden op het SketchLab platform.

9. Blended learning

Na aanleiding van de problemen rondom e-learning, die niet af te vangen zijn door het inzetten van techniek, zijn er andere onderwijsmodellen onderzocht. Blended Learning combineert de positieve eigenschappen van e-learning met voordelen van klassikaal onderwijs. De mix van coöperatief leren, social media, web 2.0 technologie en een klassieke onderwijsomgeving vormen de basis voor Blended Learning. In dit hoofdstuk wordt onderzocht hoe een Blended Learning onderwijsmodel zou kunnen worden gebruikt bij de ontwikkeling van SketchLab. Ook wordt onderzocht welke rol is weg gelegd voor het platform en welke rol de docent krijgt toebedeeld.

In de wereld van vandaag zijn mensen op grote schaal afhankelijk van informatie en communicatie technologie bij het uitvoeren van hun werk. Het onderwijs loopt daarin achter en vanuit het onderwijs is er grote vraag naar innovatie en nieuwe benaderingen om de kwaliteit van het onderwijs te verhogen (Kose, 2010). In de toepassing van web 2.0 technologie en sociale netwerken op e-learning werden significante stappen in de juiste richting gezet, maar werden niet alle antwoorden gevonden. Uit het onderzoek naar verbetering en de combinatie van positieve eigenschappen uit verschillende



onderwijsomgevingen, werd Blended Learning geboren. Blended Learning is een verzamelnaam van een aantal onderwijsmethododes, pedagogische benaderingen en technologische toepassingen. Voor de totstandkoming van SketchLab wordt de volgende definitie gebruikt: Het combineren van 'face-to-face' onderwijs en online leeractiviteiten voor het optimaliseren van resultaat en voldoening (Driscoll, 2001; Kose, 2010)

De rol van intensief tekenonderwijs in de verschillende design curricula wordt wel eens betwist, waarvan de meest aannemelijke is dat er veel tijd en moeite in gaat zitten ten opzichte van de academische relevantie van het

Blended learning model, Kose (2010)

vak. Digitaal schetsen is, in vergelijking met meer conventionele vakken, logistiek gezien lastiger te organiseren. Intensief gebruik van hardware en software, grote groepen en intensieve begeleiding zijn nodig. Dit ongemak kan leiden tot het verwaarlozen van het digitaal schetsen binnen het onderwijs. Gecombineerd met het idee dat digitaal schetsen slechts een andere computer vaardigheid is, willen beleidsmakers, die de kracht van (digitaal)schetsen en het belang ervan voor ontwerpers en het ontwerpproces niet in staat zijn te herkennen, er nog wel is voorkeuze om de middelen voor dergelijk belangrijke vaardigheden te beperken. Zo is digitaal schetsen, nog maar sinds een jaar een verplicht onderdeel in het bachelorcurriculum van de opleiding Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente.

Het verlichten van de last van de docenten en het laten aansluiten van het tekenonderwijs op de verwachtingen van de nieuwe generatie studenten is een belangrijke

factor bij de totstandkoming van SketchLab. Samenwerking, motivatie, communiceren, creëren en delen, vormen samen met efficiëntie en voldoening het uitgangspunt voor SketchLab. De vele voordelen van Blended Learning maken het systeem erg geliefd bij docenten en studenten (Driscoll, 2001; Kose, 2010). Een aantal van de voordelen worden opgesomd in tabel hier onder.

In een Blended Learning omgeving maakt e-learning het mogelijk de flexibiliteit te bieden die niet geboden kan worden tijdens een klassikale les. Docenten en studenten kunnen met behulp van web 2.0 technologie bepaalde oefeningen op een aangename en efficiënte manier uitvoeren. Aan de andere kant biedt face to face onderwijs een proces van socialisatie, is er ruimte voor directe hulp en is er meer directe interactie met medestudenten. Ook is het hebben van een docent in een traditionele leeromgeving essentieel bij het onderwijzen van digitale schetsvaardigheden, niet alleen voor het beantwoorden van vragen en hulp

bij onverwachte technische problemen, maar ook voor het persoonlijk contact en vormen van relaties tussen docent en student (Feldhusen, et al., 2010; Kose, 2010).

De faciliteiten geboden door de e-learning omgeving en het gebruik van social media, kunnen de kloof tussen de verwachtingen van studenten en het traditionele onderwijs sluiten. Het SketchLab platform zou docent en student kunnen voorzien van het nodige tools, om het dichten van dit gat te faciliteren. De kwaliteit en betrouwbaarheid van het platform, de content, cursus gerelateerde informatie, communicatie faciliteiten en mogelijkheden tot sociale interactie zijn bepalend bij de

Voordelen Blended Learning:

- ✓ Het gebruik van verschillende onderwijsmethodes en technologieën kan studenten helpen bij op doen van academische vaardigheden
- ✓ Blended Learning kan worden toegepast op studenten met verschillende leerstijlen en niveaus.
- ✓ Blended Learning kan kosten besparend zijn.
- ✓ Het gebruik van verschillende onderwijstechnieken en media helpen bij het focussen en vasthouden van de aandacht van de student.
- ✓ Studenten kunnen naast de contacturen met de docent, kennis opblijven doen door het gebruik van een online leeromgeving

(Kose, 2010), tabel 5

effectiviteit van het platform en kritieke factor in een Blended Learning omgeving (Wu, Tennyson, & Hsia, 2010). Een hoge mate controle en interactiviteit is direct te linken aan de voldoening en het functioneren van de student binnen een Blended Learning omgeving. Tevredenheid over het functioneren leiden tot betere resultaten en helpt bijdragen aan een positief leerklimaat (Briggs, et al., 2005; Wu, et al., 2010) Het toepassen van Blended Learning is in ieders voordeel, zowel docenten, studenten en de organisatie zullen gebaat zijn bij invoeren van efficiënte en stimulerende leeromgeving (Driscoll, 2001). De focus van SketchLab ligt bij het ondersteunen van het digitaal schets onderwijs en snijdt verschillende vlakken aan die samen moeten bijdragen aan de totstandkoming van een tool om de schetsvaardigheid te verbeteren.

**“I love it when a plan
comes together...”**

*Colonel John “Hannibal” Smith
A-Team*

Nu de individuele componenten en ideeën achter SketchLab onderzocht en beschreven zijn is het van belang, de conclusies en bevindingen te bundelen en een beschrijving en een opzet te geven voor het SketchLab platform. In het volgende deel van het verslag wordt een programma van eisen opgesteld en wordt er uiting gegeven aan de oplossingen die worden aangedragen voor het moderniseren en innoveren van een leeromgeving voor digitaal schetsen.

10. Programma van eisen

Voor het opstellen van het programma van eisen is het van belang, de doelstelling van de bacheloropdracht in acht te nemen en te combineren met de bevindingen uit het onderzoek.

Doelstelling

Het doel van dit project is de ontwikkeling van een visie en framework voor het innoveren en moderniseren van het tekenonderwijs en specifiek voor het digitaal schetsen binnen de opleiding industrieel ontwerpen. Het resultaat moet een handreiking zijn naar de docenten en de drempel naar modernisering wegnemen. Bovendien moet het framework kansen bieden om het onderwijs meer diepgang te geven en de docent instaat stellen om effectiever met tijd en groter wordende groepen studenten om te gaan. De visie achter SketchLab moet bovendien leiden tot onderwijs dat beter aansluit bij de verwachtingen en belevingswereld van de hedendaagse student en de veranderende praktijken van het beroepsveld moet bovenal leiden tot betere schetsvaardigheden. Voor het eindresultaat geldt dat het moet voldoen aan het opgestelde programma van eisen en dat het moet aansluiten op de wensen en kenmerken van de gehele doelgroep. De diversiteit van de doelgroep staat hierin centraal. Aan de ene kant hebben we de studenten, zogenaamde 'digital natives', zij die zijn opgegroeid met het gebruik van internet technologie en aan de andere kant hebben we de docenten, 'digital immigrants', die waarvoor het intensief gebruiken van webtechnologie niet van zelf sprekend is. Door de laatst genoemde groep aan de hand van dit verslag en met de ontwikkeling van het prototype voor SketchLab te begeleiden en te instrueren, moet het platform toegankelijk worden voor de gehele groep

In het onderzoek zijn een aantal thema's onder de loep genomen, zijnde: Design Sketching, digitaal schetsen, vaardigheden, de web 2.0 revolutie, coöperatief leren, feedback, peer pressure, e-learning, video & interactie, blended learning, motivatie en digitale tekenvaardigheden en tot slot onderwijzen in een Blended Learning omgeving. De samenbundeling van de resultaten uit het onderzoek, de doelstelling en praktijk ervaring hebben geleid tot het volgende programma van eisen.

Eisen

- ✓ Betere aansluiting van onderwijs en verwachtingen van de studenten, zoals de toepassing van web 2.0 technologie, ondersteuning voor social media, web 2.0 technologie en interactieve video.
- ✓ Aansturend op samenwerking door middel van peerreviewing, en meer aandacht voor het individu.
- ✓ Motiveren en stimuleren van studenten, door de belemmeringen weg te nemen zoals beschreven in het hoofdstuk 'motivatie en digitale tekenvaardigheden'.
- ✓ Toegankelijkheid voor de gehele doelgroep
- ✓ Het aanbieden van een portfoliofaciliteit voor studenten.
- ✓ Flexibiliteit en schaalbaarheid van het platform

Wensen

- ✓ Integratie bedrijfsleven en andere designopleidingen.
- ✓ Toegang en participatie van potentiële nieuwe studenten.
- ✓ Beloningssysteem voor actieve deelnemers van SketchLab.
- ✓ Integratie van bestaande sociale media voorzieningen als Facebook, Flickr en Twitter.

11. Concept

In de conceptfase wordt gekeken hoe de eisen en wensen een plek kunnen krijgen in het platform. Bevindingen uit het literatuuronderzoek worden mee genomen bij de totstandkoming van het concept voor het SketchLab platform.

11.1 De structuur van het platform is een open architectuur die als primaire functie het ondersteunen van docenten en studenten heeft. Door het faciliteren en mogelijk maken van interactie en communicatie, is deelname van studenten in een omgeving rijk aan media

en andere webtechnologie mogelijk. Het toevoegen van nieuwe onderdelen, nieuwe opdrachten en video's moet eenvoudig zijn, zonder drastisch herontwerpen. Het platform moet voldoen aan de gestelde eisen uit het PvE. Aan de hand van het

onderzoek wordt uiting gegeven aan de toepassing van de gestelde eisen in het SketchLab platform

Betere aansluiting van onderwijs en verwachtingen van de studenten, zoals de toepassing van web 2.0 technologie, ondersteuning voor social media, web 2.0 technologie en interactieve video.

Studenten gebruiken volop web 2.0 technologie in hun dagelijks leven. Voor praktische zaken als communicatie maar ook voor het zelf organiseren van activiteiten met betrekking tot het onderwijs. Het gemis van de toepassing van deze technologie zorgt voor onvoldoende koppeling tussen de verwachtingen van studenten over het onderwijs en onderwijs in de praktijk. SketchLab moet deze koppeling maken, juist omdat een vaardigheid als digitaal schetsen bijvoorkeur onderwezen wordt, met behulp van web 2.0 technologie.

Het met medestudenten samenwerken, wordt gefaciliteerd met behulp van geavanceerde communicatiemogelijkheden. De toepassing van web 2.0 technologie en interactieve video kan door de voordelen van video zoals beschreven in hoofdstuk x leiden tot betere schetsvaardigheden en meer tevredenheid van studenten over het onderwijs in geheel.

Het toepassen van social media en web 2.0 technologie op de juiste plaats, kan de aantrekkelijkheid en acceptatie van het platform vergroten.

Aan SketchLab wordt dan ook community/social network functionaliteit toegevoegd. De functies op het platform moeten vergelijkbaar zijn met een populair platform als Facebook. Fotoalbum functionaliteit kan worden ingezet voor het delen van een portfolio en schetsdagboek. Interactieve video wordt ingezet voor het onderwijzen van praktische vaardigheden en creatieve technieken voor digitaal schetsen. In SketchTube krijgen interactieve video's een belangrijke plek op

het SketchLab platform. Het laten maken van demonstraties door studenten zelf, maakt studenten bewust van hun vaardigheden en bieden docenten mogelijkheden voor meer specifieke feedback. De groeiende hoeveelheid content zal worden opgenomen in de website, waar nodig gestructureerd en dienen als een bron van inspiratie voor de volgende generatie gebruikers.

Aansturend op samenwerking, en meer aandacht voor het individu.

Door studenten coöperatief samen te laten werken kunnen betere resultaten behaald worden en kan de sociale cohesie in de groep versterkt worden. Door studenten niet alleen voor zich zelf te laten leren, maar ook voor anderen zullen zij gemotiveerder te werk gaan. Toepassing van aangepaste feedback en de mogelijkheid voor ondersteuning van individuele leerstijlen maken meer ruimte vrij voor een individuele benadering van studenten, door docenten en medestudenten.

De diversiteit aan media, het gebruik van video en online fora, in combinatie met klassikale lessen maken ondersteuning aan verschillende leerstijlen mogelijk. Door persoonlijke pagina's voor de deelnemers is er meer ruimte voor individuele vrijheid en expressie. Door de effectiever te werk te gaan, is er meer ruimte en tijd voor individuele aandacht. Forum en groepsfunctionaliteit laten studenten ook buiten de college-uren samenwerken.

Motiveren en stimuleren van studenten, door de belemmeringen weg te nemen zoals beschreven in het hoofdstuk 'motivatie en digitale tekenvaardigheden'.

De aspirant ontwerpers missen nog wel eens de motivatie om te werken aan hun individuele schetsvaardigheden. Specifieke problemen moeten aangepakt worden met toerijkende middelen. De noodzaak en rol van

digitaal schetsen mag meer benadrukt worden.

Het gebruik van interactieve videokaan studenten helpen bij het verbeteren van hun vaardigheden. Een laagdrempelig dagelijks terugkerend ritueel als PomodoroSketch bevat alle elementen in zich die moeten helpen bij motiveren en het verbeteren van schetsvaardigheden. Het inzetten van een sociaal netwerk, mogelijkheden voor publicatie van eigen werk en feedback van medestudenten kan studenten een zet in de goede richting geven. Een interessante blog kan studenten voorzien van de nodige inspiratie.

Toegankelijkheid voor de gehele doelgroep

Het platform moet toegang bieden tot de gehele doelgroep, docenten en studenten. Door de verschillende rollen van de deelnemers op het platform moet er rekening gehouden met verschillende eisen en wensen. Het platform moet docenten ondersteunen in hun expertise en het uitdragen van hun vak en moet studenten ondersteunen in het verbeteren van hun schetsvaardigheden. De alle aanwezige kennis rondom digitaal tekenen aan te bieden, zijn gevorderde tekenaars in staat sneller door de lesstof te gaan en kunnen zij uitgedaagd worden met bijvoorbeeld tutorials voor gevorderden op Sketchtube. Studenten die de vaardigheden zich minder snel eigen maken kunnen hun voordeel doen met de toegankelijke informatie en waarnodig lessen en videodemonstraties opnieuw raadplegen. Voor docenten moeten eenduidige instructies aanwezig zijn om het platform te gebruiken en te onderhouden. Waar nodig kunnen zij het platform zelf verder uitbreiden en bijvoorbeeld secties in het platform opnemen specifiek voor gevorderde of langzame studenten.

Het aanbieden van een portfoliofaciliteit voor studenten

Het publiceren en de mogelijkheid tot becommentariëren kunnen leiden tot betere resultaten bij studenten. Tevens kan in een gecontroleerde omgeving gewerkt worden aan het wegnemen van angst voor publiceren van eigen werk onder studenten. Een portfolio en schetsdagboek kunnen bijdragen aan het inzichtelijke maken van individuele voortgang en kunnen andere studenten inspireren. Het portfolio zal geïntegreerd worden in het eigen sociale netwerk van SketchLab en voor de studenten de belangrijkste plek zijn om hun vaardigheden te tonen. Portfoliofunctionaliteit hoeft niet beperkt te blijven tot het plaatsen van afbeeldingen, ook 'user-generated' video's zijn een welkome aanvulling in het portfolio.

Flexibiliteit en schaalbaarheid van het platform

Verder moet het platform schaalbaar en flexibel zijn. Het is de bedoeling dat het aantal gebruikers en de hoeveelheid content in de loop der tijd zal toenemen. De groei van het platform moet geen belemmering zijn voor het functioneren van het platform en de gebruikservaring van SketchLab niet negatief beïnvloeden. Daarnaast moet het platform flexibel genoeg zijn om in een later stadium meer functionaliteit toe te voegen.

11.2 Meer functionaliteit

Binnen het concept is nog ruimte voor de wensen uit het PvE. Er wordt gekeken naar een mogelijke toepassing van deze ideeën in het platform.

Integratie van bedrijfsleven en andere design opleidingen

Onder ideale omstandigheden kan het bedrijfsleven betrokken worden bij de invulling van SketchLab. Door studenten te laten werken aan echte opdrachten, kunnen ze deelnemen aan het arbeidsproces, zullen ze zich meer gewaardeerd worden en kunnen waardevolle relaties en contacten gelegd worden met het bedrijfsleven. Ontwerpers uit het bedrijfsleven kunnen een kijk geven op gebruikte technieken en de gang van zaken tijdens het ontwerpproces.

Door het betrekken van andere design opleidingen kan de last voor het inrichten van het platform gedeeld worden. Door verschillen in curricula, krijgen studenten de kans iets te leren buiten hun eigen curriculum. De implementatie van deze wens is niet technologisch van aard, maar een meer organisatorisch probleem.

Toegang en participatie van potentiële nieuwe studenten

Door het openstellen van het platform voor niet studenten kan de interesse voor het vak en de opleiding aangewakkerd worden onder middelbare scholieren. Het platform kan dan ook dienen als reclame uiting en helpen bij het onderhouden van contact met potentiële nieuwe studenten. Het toelaten van buitenstaanders tot het platform is in technologisch opzicht geen enkel probleem.

Beloningssysteem voor actieve deelnemers van SketchLab

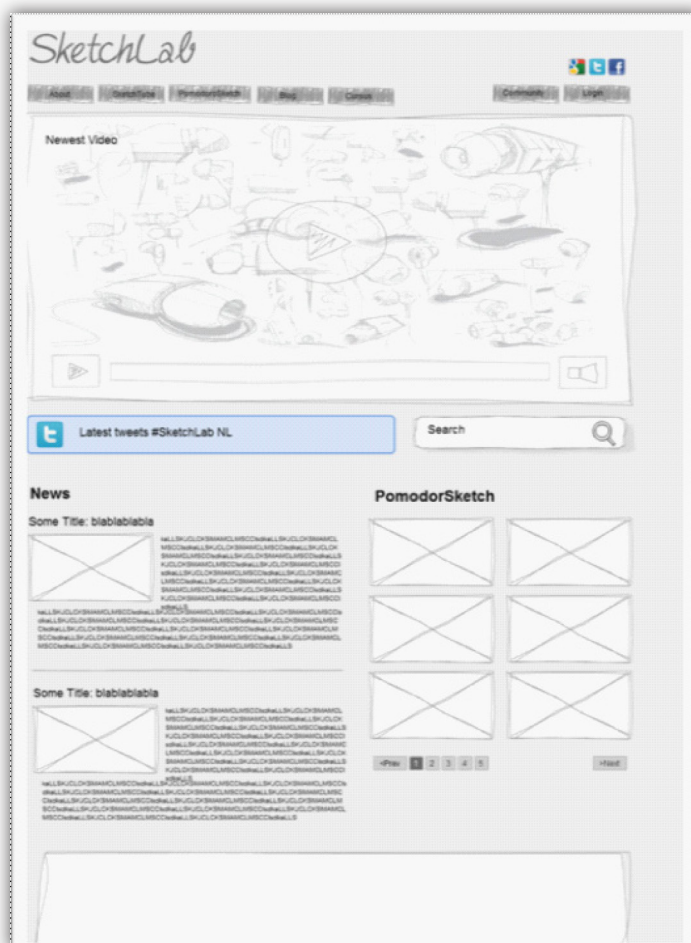
Het succes van het platform staat of valt met de kwaliteit en kwantiteit van de content op het platform. Actieve deelnemers hebben een voorbeeld functie en moeten gekoesterd worden. Door op gepaste wijze studenten te belonen voor hun bijdrage, kan de website snel voorzien worden van hoeveelheden kwalitatief goede content en kan het succes van het platform vergroot worden. Het waarderen van de bijdrage kan bijvoorbeeld met een Facebook 'Like' achtige knop, of door het toekennen punten aan een individuele bijdrage. De verzamelde punten kunnen gekoppeld worden aan een beloning, meer vrijheid op het platform of in de les. Een consistente deelname aan PomodoroSketch zou bijvoorbeeld beloond kunnen worden met een bonuspunt op het eindcijfer voor het vak. Actieve gevorderde studenten kan een student assistentschap in het vooruitzicht gesteld worden.

Integratie van bestaande sociale media voorzieningen als facebook, flickr en twitter.

Studenten zijn al bekend met deze technologieën en de toepassing ervan kan de drempel verlagen om het platform te gebruiken. Resultaten blijven op die manier niet behouden tot het platform zelf en uitingen van studenten kunnen gemakkelijk met de buitenwereld gedeeld worden, hetgeen mogelijk kan leiden tot meer motivatie en een kwaliteitsimpuls kan geven aan de vaardigheden van de student. De werkelijke toepassing van het hierboven gestelde wordt echter over gelaten aan de beheerders van het platform.

De website

De website van het platform moet in ieder geval beschikken over een aantal standaard pagina's, SketchLab specifieke pagina's: Over ons, SketchTube, PomodoroSketch, Blog, Cursus informatie en een community sectie, waar het sociale netwerk, forums, en groepen een plek krijgen. De home pagina zal een volledig overzicht moeten bieden van alle relevante informatie, zoals bijvoorbeeld de nieuwste video's, een overzicht van activiteit rondom de PomodoroSketch van de dag. Het nieuws, de blog, onderwijs mededelingen en activiteit binnen de community of afbeeldingen uit portfolio's kunnen een plek krijgen op de home pagina. De toepassing van social media als twitter kan een mogelijke leuke en waardevolle toevoeging zijn en handig zijn voor communicatie buiten de lesuren om.



Concept schets van SketchLab



12. Prototype

Aan de hand van de bevindingen van het onderzoek en de omschreven functionaliteit in het concept zal ten behoeve van deze bacheloropdracht een prototype vervaardigd worden van het SketchLab platform.

De uitwerking van het SketchLab platform is vierledig, enerzijds wordt een technisch functionerend model gebouwd van de SketchLab website. Toegankelijkheid, gebruiksvriendelijkheid, functionaliteit en de integratie van een eigen sociaal netwerk zijn hierin leidend.

Anderzijds zal het gebruiken en maken van interactieve video gedemonstreerd worden aan de hand van een ontwerpopdracht. De video zal als voorbeeld dienen op de website van het platform om de kracht van SketchTube te illustreren.

Het derde onderdeel van de uitwerking bestaat uit het inrichten van de website. Voor het demonstreren van de functionaliteit en potentie van het platform zijn de nodige pagina's zoals beschreven in het concept, voorzien van content. Aandacht is hierbij uit gegaan naar het eerder beschreven SketchTube. Ook de inrichting van de pagina's 'PomodoroSketch', de blog en de community sectie zijn zodanig inricht, dat deze een indruk geven van de mogelijkheden van het platform.

Het laatste onderdeel van de uitwerking bestaat uit het opstellen van een handleiding met richtlijnen voor het vervaardigen van video en het gebruiken van de website. De handleiding en richtlijnen zijn opgenomen als bijlagen in dit verslag.

Het resultaat van de samensmelting van de drie pijlers voor de uitwerking van het platform is te bekijken op www.sketchlab.nl

De techniek achter het platform.

Voor het opbouwen van het platform is gezocht naar bestaande oplossingen voor het ontwikkelen van een e-learning omgeving. Gezien de grote rol van het sociale netwerk in het platform, is ondersteuning voor sociale netwerken een 'must'. Betaalde oplossingen als Edublogs.org bieden de een deel van de functionaliteit als kant en klaar oplossing. Edublogs komt echter tegen hoge prijs. Voor de functionaliteit en kwaliteit van de dienst moet men betalen is men volledig afhankelijk van de aanbieder van de dienst. Continuïteit van de dienst en volledige controle en beschikbaarheid over eigen gegevens is niet gegarandeerd. Uitbreiding van functionaliteit en het naar eigen inzicht inrichten van het platform is beperkt mogelijk.

Een andere veel belovende oplossing is het WordPress platform in combinatie met het

BuddyPress plugin, die social networking functionaliteit toevoegd aan een standaard WordPress website. WordPress en BuddyPress zijn gratis 'open source' systemen voor het opbouwen en onderhouden van websites en sociale netwerken. De WordPress community is immens en er zijn tal van gratis plugins te vinden voor het uitbreiden van functionaliteit van het framework. WordPress is momenteel het grootste webpublicatie platform en draait op de achtergrond van grote websites zoals CNN.com en TechCrunch.com.

De lage kosten, de beschikbaarheid, de grote hoeveelheid plug-ins, de enorme community achter de ontwikkeling van WordPress en BuddyPress, maakt de combinatie van deze platformen een geschikte kandidaat voor het leveren van de techniek achter platform. De eigen ervaring van de schrijver en opdrachtgever met het WordPress platform en zijn doorslaggevend geweest bij de keuze voor het ontwikkel platform.

Hier mee ligt het beheer en functioneren van de website in eigen handen en kan het platform voorzien worden van de gewenste functionaliteit. De enorme community achter WordPress en tal van haar plugins stellen optimalisatie en functioneren in de toekomst veilig. Doordat de code achter het platform volledig opensource is kan de achterliggende techniek ook los van de WordPress community ontwikkeld worden. Op het moment van schrijven zijn WordPress en BuddyPress nog 2 afzonderlijke projecten, maar worden in de toekomst samengevoegd voor verdere integratie en meer uitgebreide functionaliteit.

In bijlage I van het verslag is een overzicht gemaakt van de gebruikte software en plug-ins.

Interactieve video

Voor het vervaardigen van de interactieve videodemonstraties kan gebruik gemaakt worden van Adobe Captivate. Voor het opnemen van de demonstraties, het toevoegen van hoofdstukken en het vergroten van de

interactiviteit werd Captivate als uitermate geschikt bevonden. Met Captivate kunnen ook op eenvoudige wijze interactieve presentaties, toetsen of een quiz gemaakt worden. Captivate wordt dan ook aan de man gebracht als een volwaardige e-learning software pakket.

CamStudio (www.camstudio.com) is een goed alternatief voor het opnemen van demonstraties en vraagt minder resources van het computer systeem. In tegenstelling tot Captivate is CamStudio gratis verkrijgbaar, hetgeen een groot voordeel is. CamStudio biedt verder geen mogelijkheden voor nabewerking, maar kan in combinatie met de 'timestamp' methode zoals beschreven in het hoofdstuk 'video & interactie' wel de benodigde interactiviteit bieden.

In eerste instantie zijn er een aantal demo's gemaakt met Captivate, en hoewel de interactieve functionaliteit helemaal op orde was, werd de kwaliteit van de desktop opname (video van het schetsproces) als matig beschouwd. Digitaal schetsen kan snelle en plotselinge bewegingen met zich mee brengen en om het beeld zo rustig mogelijk te houden is het van belang het aantal frames per seconde (framerate) tijdens de opname hoog te houden. In Captivate ging bij de demonstratie van bijvoorbeeld het gebruik van een airbrush het de framerate drastisch naar beneden



*fragment uir ear bud design, SketchTube
www.sketchlab.nl (2012)*

hetgeen een onprettig en schokkerig beeld opleverde. Latere demo's zijn opgenomen met CamStudio. Hier kon wel de vereiste framerate voor het vloeiend opnemen van de demonstratie gewaarborgd worden. Gezien de beperkte duur van de video is nabewerking en het opknippen in hoofdstukken achterwege gelaten. Het toevoegen van een audiotrack en een introductie slide is later met behulp van de youtube video editor gedaan. De exacte werking en proces van opname tot publicatie is opgenomen in de bijlagen van het verslag.

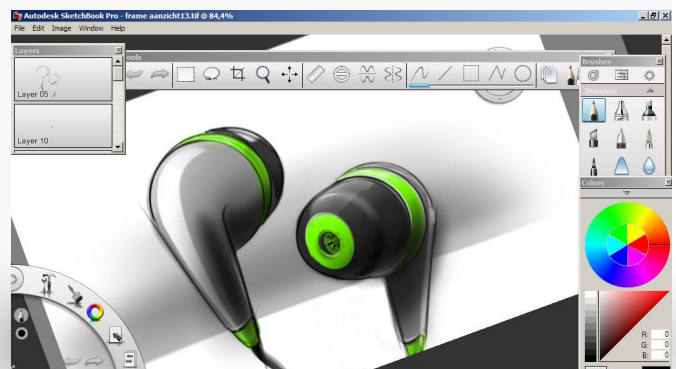
Als onderwerp voor het demonstreren van enkele schetstechnieken is gekozen voor het ontwerpen van een 'head set' voor mobiele telefoons, mp3 spelers of andere multimedia apparaten. Verschillende technieken komen aan bod en zijn toegepast om de geboden ondersteuning voor het creatieve proces te demonstreren.

De demonstraties zijn uitgevoerd met behulp van een tabletpc in combinatie met Autodesk SketchBook Pro. De tablet pc werd verkozen boven een computer met pentablet, omdat een rustiger beeld oplevert. Voor het zetten van bepaalde lijnen en het tekenen onderbepaalde hoeken moet het canvas zo nu en dan gedraaid worden. Het roteren van het canvas in het software programma levert een onrustig beeld op, dit in tegenstelling tot het roteren van het canvas op een tablet pc, waarbij het tablet fysiek gedraaid kan worden. Het nadeel is dat de video een minder realistische weergave geeft van het schetsproces zoals de meeste studenten dat zullen doorlopen, gezien het feit dat de meeste studenten digitaal zullen schetsen met een Wacom tablet in combinatie met een laptop. Het rustige beeld werd echter voor het demonstreren verkozen boven het realisme, daarnaast maakt het de video ook meer toekomst bestendig, omdat tablets een steeds prominentere rol gaan spelen en het niet ondenkbaar is dat studenten binnen korte tijd digitaal zullen schetsen met behulp van een eigen tablet.

SketchBook Pro is gebruikt omdat het volledige ondersteuning biedt bij het maken



Stabiel beeld, indien het canvas gedraaid moet worden, wordt het tablet in z'n geheel gedraaid. Op het beeldscherm veranderd er dus niets.



Geroteerd beeld, indien het canvas gedraaid moet worden, wordt het virtuele canvas gedraaid. De positie van de tablet blijft onveranderd.

www.sketchlab.nl (2012)

van schetsen. De interface van het programma is erg minimaal en zeer doeltreffend en helpt zo bij het vervaardigen van eenduidige en overzichtelijke videodemonstraties. Pakketten als Corel Painter en Adobe Photoshop kunnen ook gebruikt worden, maar zijn complexer en vereisen een groter scherm oppervlak en een hogere schermresolutie voor het maken van overzichtelijke video's. Tevens is de interface van deze programma's niet geoptimaliseerd voor het gebruik van pentablets, in tegenstelling tot SketchBook Pro, dat een volledig geoptimaliseerde interface kent voor gebruik van een pentablet of tablet pc.

Richtlijnen voor het maken van video's
In bijlage II zijn de richtlijnen voor het maken

van video opgenomen. Het gebruik van de software is voor zich zelfsprekend. Uitvoerige documentatie is opgenomen in de software pakketten zelf.

Inrichting van de website

De website van het SketchLab platform is gevuld met relevante content en laat de potentie en functionaliteit van het platform zien. Er is extra aandacht besteed aan het PomodoroSketch en SketchTube onderdeel omdat deze pagina's van grote invloed zijn op het functioneren en het succes van de website. De andere pagina's zijn gevuld met voorbeeld content, om een goede indruk te geven van de werking en mogelijkheden van het platform. In de community sectie wordt aan de hand van fictieve profielen schetsen gegeven van het gebruik van de persoonlijke pagina, het portfolio en van mogelijke interacties tussen gebruikers van het platform.

Uitwerking van wensen

Integratie van bestaande sociale media voorzieningen als Facebook, Flickr en Twitter. Intergratie van andere web2.0 diensten is mogelijk gebleken uit korte experimenten met het prototype. De aangeboden oplossingen voor het integreren van Flickr hebben een plek gekregen in het portfolio gedeelte voor individuele gebruikers. De integratie van Twitter bleek eenvoudig en succesvol en in het technisch functioneren van de Twitter toevoeging worden geen problemen voorzien. De koppeling met Facebook bleek mogelijk, maar zorgde voor problemen en kwam de stabiliteit van de website niet ten goede. Van verdere integratie is daarom ook afgezien.

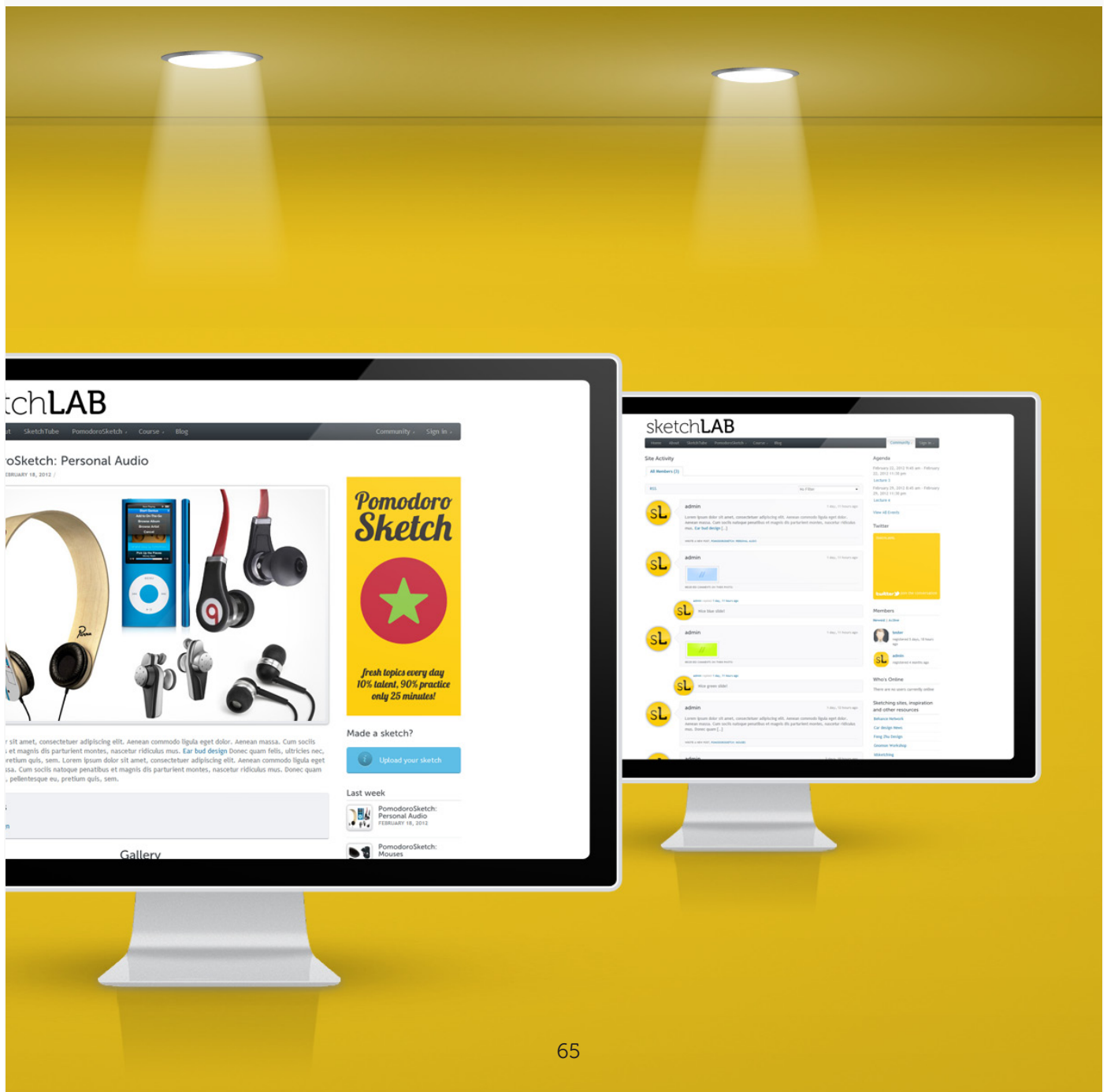
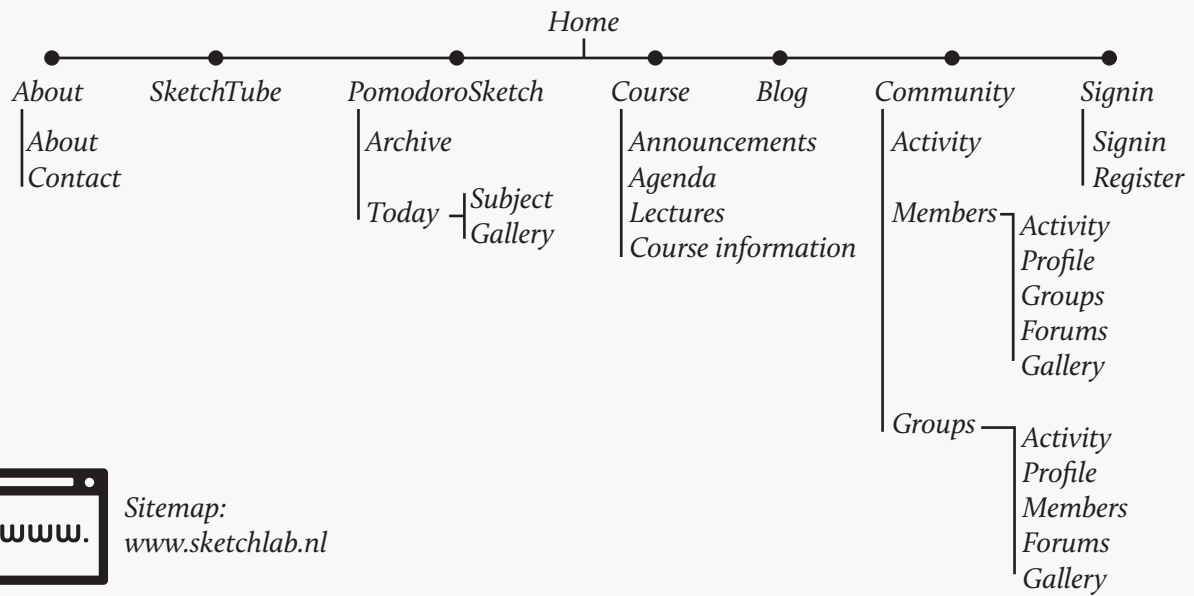
Voor het uitwerken van de overige wensen binnen de tijd van de bacheloropdracht is helaas geen ruimte gevonden. Verder zijn betrekking van het bedrijfsleven en andere designopleidingen en het toelaten van derden tot het platform geen technische hindernis, maar voornamelijk een organisatorisch vraagstuk. De keuze tot uitbreiding van het platform wordt overgelaten aan de toekomstige gebruikers van het platform.

Het toevoegen van een beloningssysteem voor actieve deelnemers van SketchLab is een interessant optie. Het binden van actieve deelnemers aan het platform is belangrijk en waardering van actieve gebruikers zou een aangename toevoeging zijn aan het platform. Een dergelijke uitbreiding op het BuddyPress platform is nog niet gevonden en de programmeer kennis voor het toevoegen van dergelijke functionaliteit is niet aanwezig bij de schrijver.

Van links naar rechts:

SketchLab homepage, PomodoroSketch, Community





13. Visie

Met het prototype van SketchLab is voorstel voor een interactieve leeromgeving voor de modernisering van het digitaal tekenonderwijs gedaan. Het platform is echter tot stand gekomen door een bepaalde kijk op het digitaal schetsonderwijs. Het verslag zou daarom ook niet compleet zijn zonder de visie waarmee sketchlab ontwikkeld is. Door de analyse van bestaande leeromgevingen, onderwijsmethodes, technologie en in het bijzonder de problemen rondom digitaal schetsen, wordt er met de visie gepoogd een aantal richtlijnen op te stellen ter bevordering voor de individuele digitale schetsvaardigheden en het verhogen van de effectiviteit van het onderwijs. De richtlijnen zijn opgesteld aan de hand van de pijlers zoals gebruikt in het verslag.

Digitaal design schetsen

CAD vs. Digitaal schetsen

Doordat het ontwerpproces zich steeds meer achter de computer afspeelt is het belangrijk de positie van het schetsproces vast te leggen. Het gebrek aan koppeling van het traditionele schetsproces met de rest het ontwerpproces, kan afgevangen worden door stevig in te zetten op digitaal schetsen. Doordat digitale schetsen integraal opgenomen kunnen worden in het ontwerpproces, kan het ideevormingsproces weer aansluiting vinden bij de andere fases van het ontwerp proces. Ook dient men zich bewust te zijn van de groeiende rol van CAD binnen het ontwerpproces. CAD neemt een steeds belangrijkere rol in binnen het ontwerpproces en de kracht en de toepasbaarheid van CAD moet niet onderschat worden. Door te focussen op waar digitaal schetsen echt geschikt voor is en daar toe te passen in het ontwerpproces waar schetsen het gereedschap bij uitstek is, hoeft men de concurrentie met CAD programma's niet aan te gaan. Als met behulp van CAD met 1 klik op de knop een prachtige realistische render gemaakt kan worden van een product, dan heeft het weinig zin op uren te besteden aan tot in detail uittekenen van een product. Het heeft meer zin om de positie van digitaal schetsen vast te leggen in de ideevormingsfase waarin CAD nog niet gebruikt wordt.

Perikelen rondom digitaal design schetsen, problematisch gedrag van studenten en gebrek aan motivatie.

Competenties in schetsen en tekenen lijken steeds minder te worden, terwijl goede schetsvaardigheden nog steeds een doorslaggevende factor zijn bij het aannemen van

junior ontwerpers bij bedrijven.

Veel studenten kampen echter met problemen bij de ontwikkeling van hun schetsvaardigheden. Uit de literatuur en verschillende observaties tijdens diverse tekenlessen, komt steeds hetzelfde beeld naar voren: studenten die uren naar een leeg canvas staren en met veel pijn en moeite tegen het einde van de les een kubus hebben weten te construeren. Om dit probleem aan te pakken, moet het probleem allereerst erkend worden. Uit literatuur en eigen ervaring komen telkens dezelfde problemen naar voren. Het is daarom belangrijk om deze problemen aan te pakken en studenten op de juiste manier prikkelen om die schetsvaardigheden te verbeteren. Door het verloop in schetsvaardigheden zichtbaar te maken kunnen studenten gemotiveerd worden om aan de slag te gaan. In de presentaties tijdens de les zien we vaak de mooiste plaatjes of compleet mislukte plaatjes van voorgaande jaren. Is dat iets waar een nieuwe lichter student zich mee kan identificeren? Door het bijhouden van schetsdagboeken kunnen studenten niet alleen hun eigen vorderingen inzichtelijk maken, maar deze schetsdagboeken kunnen ook als voorbeeld dienen voor nieuwe studenten.

Door laagdrempelige oefeningen aan te bieden en geen verwachtingen te uiten naar de studenten, kunnen met eenvoudige oefeningen als PomodoroSketch studenten gemotiveerd worden om weer te gaan tekenen. Door digitaal schetsen een terugkerend ritueel te maken in het dagelijks leven van de aankomende industrieel ontwerper, kunnen vorderingen gemaakt worden bij het ontwikkelen van individuele schetsvaardigheden. Want voor schetsen geldt hetzelfde wat voor alle praktische vaardigheden geldt, namelijk regelmatig oefenen. Als men wilt oefenen voor een marathon, doet men dat ook niet door slechts 1 keer in de maand 10 uur te gaan rennen, daar wordt niets anders dan een afkeur voor marathonlopen mee ontwikkeld, voor schetsen geldt precies hetzelfde.

Technologie

Het internet is niet meer weg te denken uit ons leven. Studenten communiceren razendsnel via facebook, twitter, whatsapp, etc. De manier waarop we informatie tot ons nemen is drastisch veranderd de laatste jaren. Als men vroeger een probleem had met een digitaal schets programma, werd eerst de help functie van het product gebruikt, misschien zelfs contact opgenomen met de klantenservice. Tegenwoordig googlet men en ergens in de zoekresultaten is een filmpje te vinden van iemand die op YouTube exact uitlegt hoe men het probleem kan oplossen. Dit is de manier waarop de jongere generatie communiceert en het onderwijs heeft hier nog flinke inhaalslag te maken. Juist een vaardigheid als digitaal schetsen valt uitstekend op deze manier te onderwijzen. Door de technologie te omarmen en optimaal te benutten, kan er effectiever lesgegeven worden. Als er tijdens de les een live demonstratie wordt opgenomen, waarom zou men deze niet opnemen en online ter beschikking stellen aan de studenten. Waarom de live demonstratie niet direct streamen en gelijktijdig in een ander lokaal laten zien. Zo kan de werklast van docenten verlaagd en verspreid worden en kunnen studenten ook zien hoe andere docenten lesgeven. Door het toepassen van technologie, zoals social networks, kunnen studenten onderling met elkaar in contact blijven over de lesstof. Door 'peer reviewing' en elkaar te becommentariëren kan er van elkaar geleerd worden, door studenten een platform voor publicatie van eigenwerk te geven, blijft het commentaar niet alleen beperkt tot dat van de docent. Een compliment van een medestudent kan net dat ene zetje zijn om weer verder te gaan.

Onderwijs

De positie van de student ligt binnen de meeste vakken vast. Ook bij digitaal schetsen doorlopen de studenten dezelfde opdrachten door en is er weinig aandacht voor het

individu. Allereerst moet er erkend worden dat niet alle studenten op hetzelfde tempo ontwikkelen. Door goede studenten te prikkelen met oefeningen voor gevorderden, meer ruimte en vrijheid te geven voor individuele ontwikkeling, kan men studenten gefocust en betrokken bij het vak houden. Door goede studenten meer flexibel te benaderen kan hun rol binnen de les worden uitgebreid. Studenten leren beter en zijn gemotiveerder als zij voor de hele groep leren en niet alleen voor zichzelf leren. Door op dit gegeven in te spelen kunnen goede studenten helpen tijdens les in de rol van student assistent en is er direct contact tussen de organisatie van het vak en de studenten die de meer reguliere lessen volgen. Door het breed inzetten van studenten is er daardoor ook meer aandacht en tijd voor de studenten die minder presteren.

Door het klassikale onderwijs te combineren met een sterke e-learning omgeving is er meer flexibiliteit in het leren en kunnen studenten op hun gemak de lesstof en video instructies van voorgaande lessen bekijken. Hier mee kan voorkomen worden dat er onnodig veel herhaald wordt tijdens de lessen en kan voorkomen worden dat langzame studenten te ver achter gaan lopen. Door intensief gebruik te maken van verschillende onderwijstechnieken en media kan er bovendien voor gezorgd worden dat studenten gefocust blijven en blijft het lesgeven voor docenten interessant.

Door het toepassen van deze richtlijnen in combinatie met het sketchlab platform zou er een flinke inhaalslag gemaakt kunnen worden in het onderwijs en de aansluiting hiervan op de belevingswereld van de huidige generatie studenten. Door het toepassen van laagdrempelige schetsoefeningen en aan te sturen regelmaat kan digitaal schetsen tot een ritueel verworden, wat een flinke impuls kan geven aan individuele schetsvaardigheden. Door het onderwijs meer flexibel te maken en te laten ondersteunen door een krachtige online leeromgeving kan het onderwijs ook groeien in kwaliteit en effectiviteit.

Conclusies & aanbevelingen

Na maanden van onderzoek, jaren van praktijkervaring als student en als student-assistent en de nodige discussies en brainstorm sessies met docenten en andere studentassistenten is een platform voor digitaal schetsen en een visie voor vernieuwing van het digitaal tekenonderwijs gerealiseerd. Het proces van onderzoek en de realisatie van het platform is een samensmelting van verschillende factoren die komen kijken bij het ontwerpen van een leeromgeving voor industrieel ontwerpers.

Voor het realiseren van SketchLab zijn niet alleen didactische kennis, programmeer kennis, maar ook kennis van interactieve video en social media nodig. Het zicht op de opleiding Industrieel Ontwerpen, schetsvaardigheden en ervaring als student en als student-assistent bleken cruciaal bij de totstandkoming van het platform.

Het platform is een exercitie in het samenbrengen van erg uiteenlopende onderwerpen en kan gezien worden als een opzet voor de vernieuwing van het digitaal tekenonderwijs. SketchLab behartigt niet alleen de belangen van de docent, maar ook die van de student. Het aanbieden van een uitdagende en motiverende leeromgeving en het aanpakken van motivatie problemen en schetsvaardigheden is het doel geweest van de opdracht. Aansluiting vinden met de verwachtingen over de inzet van technologie in het onderwijs door studenten is een belangrijke factor. Aangedragen tools als SketchTube, PomodoroSketch, alsmede het sociale netwerk, portfolio's en schetsdagboeken zijn veel belovende oplossingen in het vraagstuk naar betere schets en ontwerpvaardigheden. De technische realisatie van het platform en het vervaardigen van content waren uitdagend. Het platform geeft een goede indruk van de potentie van het platform, maar is zeker niet af.

De werking van het platform kan het beste onderzocht worden door het platform in de praktijk te testen. Kinderziektes en missende onderdelen kunnen zo onderzocht en toegevoegd worden. De ingebruikname van het platform zal de website voorzien van meer content. Het documenteren en publiceren van resultaten van studenten is een uiterst belangrijk proces en van groot belang bij het testen van het platform.

Voor het uitvoerig testen van het platform raadt de schrijver een test van meerdere generaties aan. De eerste groep studenten die gebruik zullen maken van het platform, zullen het platform samen met de docenten moeten voorzien van de eerste lading content. Gevulde portfolio's, schetsdagboeken en verzamelde kennis kunnen bijdragen aan het verdere succes van het platform en bieden de volgende generatie gebruikers een completer overzicht van alles dat zich verbindt aan (digitaal)schetsen en ontwerpen.

Niet verder uitgewerkte onderdelen als het beloningssysteem voor actieve gebruikers

vraagt om verder onderzoek. Voor de technische realisatie is geen tijd gevonden binnen deze bacheloropdracht. Actieve gebruikers hebben een voorbeeld functie en moeten gekoesterd worden. Door op gepaste wijze studenten te belonen voor hun bijdrage, kan de website snel voorzien worden van hoeveelheden kwalitatief goede content en kan het succes van het platform vergroot worden.

Het waarderen van de bijdrage kan bijvoorbeeld met een Facebook 'Like' achtige knop, of door het toekennen punten aan een individuele bijdrage. De verzamelde punten kunnen gekoppeld worden aan een beloning, meer vrijheid op het platform of in de les, een bonuspunt bij de afronding van het vak of een mogelijk studentassistentenschap. De exacte invulling van deze beloning en zou bepaald moeten worden door de docenten van de leeromgeving. Ook de effectiviteit van een dergelijke beloning vraagt om meer onderzoek.

De betrekking van het bedrijfsleven, andere opleidingen en derden lijkt een voor de hand liggende keuze, maar is verder niet onderzocht. De effecten van het uitbreiden en openstellen van het platform zijn onbekend en zijn voornamelijk een organisatorisch vraagstuk waar de gebruikers van het platform zich eens over zullen moeten buigen.

Het resultaat van de bacheloropdracht in zijn geheel kan gezien worden als een eerste stap in richting van vernieuwing van het digitaal schets onderwijs, het platform als mogelijke technische oplossing en het verslag als visie voor bewerkstelligen van de aangeboden oplossingen.

Bronnen

Baskinger, M. (2008). Pencil Before Pixels: A primer in hand-generated sketching. Interactions(Design: What it is and how to teach and learn it).

Bilda, Z., & Demirkan, H. (2003). An insight on designers sketching activities in traditional versus digital media. Design Studies, 24, 27-50.

Briggs, R. O., Zhang, D., Zhou, L., & Nunamaker, J. F. (2005). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. Information & Management, 43, 15-27.

ccLearn. (2012). ccLearn. Retrieved 10-1-2012, from <http://creativecommons.org/education>

Chu, R. J., & Chu, A. Z. (2010). Multi-level analysis of peer support, Internet self-efficacy and e-learning outcomes - The contextual effects of collectivism and group potency. Computers & Education(55), 145-154.

Company, P., Contero, M., Varley, P., Aleixos, N., & Naya, F. (2009). Computer-aided sketching as a tool to promote innovation in the new product development process. Computers in Industry, 60, 592-603.

Covill, D., Katz, T., Gill, D. S., & Morris, R. (2009). Videocasts in engineering and design education. Paper presented at the International conference on engineering and product design education.

Driscoll, M. (2001). Blended learning: Let's get beyond the hype. 3
Eisen, K. (2009). Sketching.

Feldhusen, J., Brezing, A., Putz, C., & Wahlisch, G. (2010). Multi-system CAD-teaching in large classes. Paper presented at the International Conference on engineering and product design education.

Holden, G. (2009). Design at distance. Paper presented at the International conference on engineering and product design education.

Kose, U. (2010). A Blended learning model supported with Web 2.0 technologies. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2, 2794-2802.

Krause, U.-M., Stark, R., & Mandl, H. (2009). The effects of cooperative learning and feedback on e-learning in statistics. Learning and Instruction, 19, 158-170.

Lau, H., Mak, K., & Ma, H. (2006). IMELS: An E-learning platform for industrial engineering. Computer Application Engineering Education, 14, 53-63.

- Lynda.com. (2011). Lynda.com. Retrieved 10-2011, 2011, from www.lynda.com
- O'Reilly, T. (2007). What is web 2.0. Retrieved 10-01-2012, from <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-2.0.html>
- OpenUniversity. (2011). Open University. from www.open.ac.uk
- Robb, D., Childs, P., & Flora, H. (2009). Sketching to solid modelling skills for mechanical engineers. Paper presented at the International Conference on engineering and product design education.
- Roller, M. (2010). The Ideal (Junior) Industrial Designer. www.michaelroller.com
- Rubens, W. (2008). E-learning: trends en ontwikkelingen. Develop, Nieuwe technologie, 7-16.
- Schellevis, J. (2011). Akamai: Nederland heeft hoogste breedbandpenetratie. Retrieved 25-10-2011, from <http://tweakers.net/nieuws/77605/akamai-nederland-heeft-hoogste-breedbandpenetratie.html>
- Simons, R.-J. (2003). Eindelijk aandacht voor de didactiek van e-learning. HRD-Thema : E-learning: meerwaarde of meer van hetzelfde, 4, 18-26.
- Stones, C., & Cassidy, T. (2010). Seeing and discovering: how do student designers reinterpret sketches and digital marks during graphic design ideation. Design Studies, 31, 439-460.
- Tang, H. H., Lee, Y. Y., & Gero, J. S. (2010). Comparing collaborative co-located and distributed design processes in digital and traditional sketching environments: A protocol study using the function-behaviour-structure coding scheme. Design Studies, 1-29.
- Tapscott, D., & Williams, A. (2007). Wikinomics (1st ed.): PORTFOLIO, Penguin Group.
- Van der Lugt, R. (2005). How sketching can effect the idea generation process in design group meetings. Design Studies, 26(2).
- Wereldpodium. (2011). De Twitterrevolutie - Hoe internet de wereld verandert. Retrieved 20-10-2011, from <http://www.wereldpodium.nu/donderdag-7-april-de-twitter-revolutie-hoe-internet-onze-wereld-verandert/>
- Wu, J., Tennyson, R., & Hsia, T. (2010). A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. computers & Education, 55, 155-164.

Bijlage

1. Overzicht software
2. Richtlijnen voor het maken van video's
3. SketchLab Back- en Frontend

Bijlage 1

SketchLab

WordPress

WordPress is een persoonlijk publicatie platform gefocused op schoonheid, webstandaarden en gebruiksgemak. WordPress is van onschatbare waarde en dat geheel gratis. (<http://nl.wordpress.org/>)

BuddyPress

BuddyPress is een uitbreiding op het WordPress platform die het mogelijk maakt een online community te starten (<http://nl.buddypress.org/>)

bbPress

bbPress is een uitbreiding op het WordPress platform en maakt de integratie van forums mogelijk. (<http://bbpress.org/>)

BP Gallery

BP Gallery is een uitbreiding op BuddyPress en maakt het mogelijk om foto's en afbeeldingen toe te voegen aan een profiel.

Interactieve video

Adobe Captivate

Captivate is een softwarepakket voor het vervaardigen en onderhouden van interactieve e-learning content.
(<http://www.adobe.com/captivate>)

CamStudio

CamStudio is een gratis opensource desktoprecording programma
(<http://camstudio.org/>)

Autodesk SketchBook Pro

SketchBook Pro is een digitaal tekenpakket, geoptimaliseerd voor pentablet gebruik
(<http://sketchbook.autodesk.com/>)

YouTube

YouTube is het grootste videonetwerk op het internet. Hosting van video's is gratis, video kunnen echter wel reclame vertonen. Naast het plaatsen van video's is het mogelijk om video's eenvoudig na te bewerken.
(<http://www.youtube.com>)

Bijlage 2

Richtlijnen voor het maken van video's

Voorbereiding en planning:

Bereidt een spiekbriefje voor, noteer alles dat je wilt behandelen in de video. Het uitschrijven en voorlezen van een complete tekst kan dynamiek uit de video halen. Het timen van de presentatie kan handig zijn. Test de software en microfoon voor de werkelijke opname. Verschillende makers hebben ervaren dat bijvoorbeeld het volume van de microfoon te laag staat en dus een nieuwe opname konden maken.

Structuur. Een titel beeld aan het begin van de video kan helpen bij het introduceren van de verschillende thema's of onderdelen die in de video behandeld worden. Een afbeelding van het eindresultaat helpt de student te visualiseren wat er bereikt wordt aan het einde van de video

Opname, nabewerking en produceren

Stem, discussie en de microfoon. Het is belangrijk rustig te blijven, maar toch enig enthousiasme te tonen. Een beschrijvende reeks commando's is voor de kijker of luisteraar weinig interessant en zal de student weinig weten te boeien. Het is aan te raden op verschillende onderwerpen te behandelen tijdens het demonstreren van de software. Sterke en zwakke punten van bepaalde gereedschappen, kunnen interessant discussie materiaal vormen tijdens de opname van de video. Achtergrond geluid en zware ademgeluiden kunnen afleiden en zijn storend tijdens het bekijken van de video.

Muis gebaren. Het kan verleidelijk zijn om de presentatie haastig te geven zowel in spreken als in de interacties op de computer. Om verwarring te voorkomen is het aan te raden, alleen de hoognodige muisgebaren te

maken. Het 'highlighten' van de cursor kan behulpzaamheid.

Resolutie en framerate.

Een resolutie van 800x600 biedt genoeg detail om individuele knoppen of het scherm te kunnen onderscheiden en voorkomt onnodig grote bestanden. Een hogere resolutie kan prettig zijn indien de apparatuur het toelaat. Naarmate de techniek vordert is het aan te raden om de resolutie mee te laten groeien met hetgeen gangbaar en haalbaar is op dat moment. Voor Full Motion opnames is het aan te raden om een framerate van 30 frames per seconde te gebruiken. Schetsbewegingen gaan vaak snel en komen veelvuldig voor. Een te lage framerate zorgt voor een onrustig beeld en verminderd de zichtbaarheid van het schetsproces. Een framerate van 30 frame per seconde, moet het zetten van individuele penhalen voldoende vastleggen.

Bestands grootte.

Bestands grootte is nog steeds van belang, te grote video's kunnen een aanslag zijn op de toegestane bandbreedte van de je hostingsprovider indien materiaal zelf gehost wordt. Indien er sprake is van uitbesteding van de hosting van de video (bijvoorbeeld YouTube) dient er ook rekening gehouden te worden met de bandbreedte van de internetverbinding van de primaire doelgroep. Voor het vloeiend en 'on demand' kunnen afspelen van video met full HD resolutie (1920x1080 pixels), op dit moment de hoogst mogelijke optie op Youtube en andere videohostingproviders, is een breedband verbinding nodig van tenminste 5 Mbit. Op het moment van schrijven beschikt minimaal

68% van de internet aansluitingen in Nederland (Schellevis, 2011).

Live demonstrations.

Als er tijdens live recordings vragen worden gesteld, is het aan te raden de gestelde vragen te herhalen in de microfoon. Het verwerken van vragen in een recording kan waarde geven en geeft diepte aan een anders eenzijdige presentatie.

Houdbaarheid van video.

Een probleem bij het maken van video's is de beperkte houdbaarheid van video's. Software wordt vaak jaarlijks geüpdate en dit kan voor serieuze problemen zorgen bij de makers van de video's. In veel gevallen brengen de updates enkele extra features, maar in uiterste gevallen gaat de hele interface op de schop. Wanneer er grote veranderingen hebben plaats gevonden, is het aan te raden de oude video's niet meer te gebruiken en nieuwe video's te maken. Een gedeeltelijke oplossingen kan het demonstreren van software en vaardigheden zijn onafhankelijk van versie nummer of softwarepakket. Nadeel hiervan is het niet optimale gebruik van de aanwezige resources. Een andere, maar zeker niet ideale oplossing is het minder vaak upgraden van softwarepakketten. Door studenten te laten werken met oudere software pakketten blijft de lesstof dan ook langer houdbaar.

Het videogedeelte van SketchLab zal ook tegen deze problemen lopen, echter is het aantal grote veranderingen in interface en functionaliteit de laatste jaren beperkt gebleven. De veranderingen aan de interface van Adobe Photoshop is de laatste jaren slechts beperkt geweest en het verdwijnen van features is niet aan de orde geweest. Autodesk Sketchbook Pro heeft van begin af aan een zeer minimalistische interface en is in die zin de laatste jaren onveranderd gebleven. Recente grote updates waren van toepassing op het gebruik van 'layers' (lagen) en 'layereffecten' en waren essentieel onderdeel in de volwassenwording van het software pakket. Op het gebied van software wordt verwacht

dat de verandering zeer geleidelijk zullen verlopen.

De hardware markt is momenteel wel erg interessant. Hoewel Wacom de markt van pentablets en dus digitaal schetsen al jaren domineert en de prijzen van de hardware al jarenlang niet of nauwelijks veranderd zijn, lijkt er groep potentieel nieuwe spelers op de markt te verschijnen. Met de komst van de Apple iPad is de tablet computer weer nieuw leven ingeblazen. Voorheen waren de tablet computers net als de Wacom Cintiq erg dure producten en buiten een professionele setting onbetaalbaar. De groeiende markt voor tablets zoals de iPad is in een interessante ontwikkeling die niet onopgemerkt is door de verschillende software ontwikkelaars. Zowel Adobe en Autodesk hebben hun grafische pakketten geoptimaliseerd en beschikbaar gesteld voor tablet gebruik.

Een groot nadeel van de huidige hardware, is het ontbreken van een goede stylus. Het nu slechts een kwestie van wachten tot een bedrijf in dit gat in de markt springt en eens stylus ontwikkeld waarmee digitaal schetsen op een scherm voor de grote markt beschikbaar komt.

Camstudio

Camstudio is erg eenvoudig in gebruik en tot nu toe een 'kan niet mis gaan' oplossing gebleken. Na het opstarten van het programma is het een kwestie van de rode record knop indrukken. Het programma minimaliseert zich nu en zal op de achtergrond een desktop opname maken. Door het programma weer aan te roepen via de startbalk komt het programma weer naar voren kan de opname stop gezet worden. De avi bestanden die het programma maakt zijn aan de grote kant, maar worden tijdens het uploaden op YouTube verkleint.

Bij de optie Region kan er geselecteerd worden wat er moet worden opgenomen (fullscreen, programma venster, etc) Bij opties > do not record audio, kan de opname van geluid uit gezet worden.

Persoonlijke noot: ik vond het handig de opname zonder audio te doen, later het filmpje nog eens na te kijken en te noteren wat ik aan de kijker wil overbrengen. Met het script in de hand het filmpje nog eens voor een derde keer kijken en de audio opname maken. In de youtube video editor kan later gemakkelijk de losse audiotrack toegevoegd worden. Misschien dat het sneller kan, maar bij gebrek aan ervaring pakte dit het best uit.



Bijlage 3

SketchLab back- en frontend

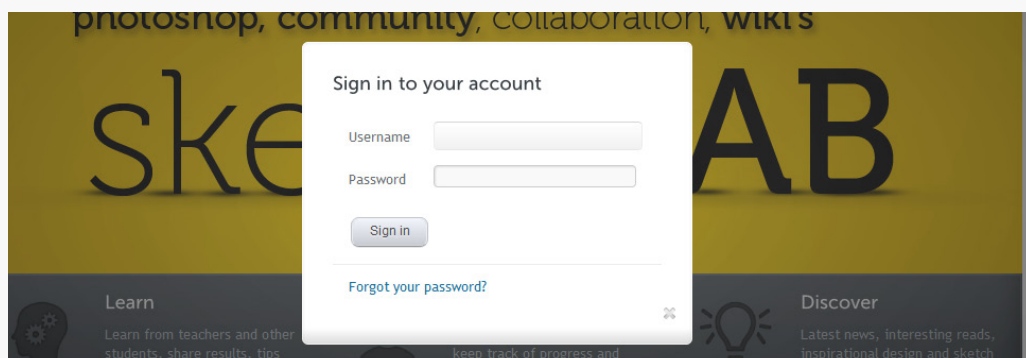
De frontend, de website zoals deze wordt weergegeven als men www.sketchlab.nl bezoekt wordt automatisch gegenereerd. De verschillende componenten zoals News, PomodoroSketch, etc halen hun gegevens automatisch op plaatsen elders op de website. Nieuwe gegevens worden ingeladen zodra individuele onderdelen voorzien zijn van nieuwe informatie.

Voorbeeld 1: Indien een docent een nieuwe onderwijsmedeling toevoegd, wordt deze automatisch op de homepage getoond, dezelfde medeling wordt ook automatisch geplaatst bij 'announcements' onder de knop course

Toegang tot de backend, het content management systeem (CMS) van de website kan verkregen worden door in te loggen, door de knop 'sign in' te gebruiken.

Zodra men ingelogd is kan men afhankelijk van de toegekende bevoegdheden verschillende dingen doen. Studenten, zullen doorgaans geen 'admin rechten' hebben en verkrijgen door in te loggen alleen toegang tot hun persoonlijke pagina in het sociale netwerk.

Docenten met admin rechten kunnen door in te loggen ook toegang krijgen tot hun eigen persoonlijke pagina. Naast de toegang tot het sociale netwerk kunnen docenten ook content toevoegen door gebruik van het CMS



video's, **tutorials**, design sketching technique, **ideation**, motivation, **improve skills**, **thumbnailing**, human elements, **sketchbook pro** rendering, **tablet drawing**, track progress, **photoshop**, **community**, collaboration, **wiki's**

sketchLAB



Learn

Learn from teachers and other students, share results, tips and tricks with the community.



Create & Share

Connect with other students, keep track of progress and show your portfolio to others



Discover

Latest news, interesting reads, inspirational design and sketch video's from around the web



Welkom

POSTED BY ADMIN / FEBRUARY 15, 2012

Welcome on sketchLAB, the digital design sketching platform for industrial designers. Currently sketchLAB is still being developed and we're doing our best to make the website run as smooth as possible. Most pages are working fine at the moment, but if you find something that doesn't work as it is supposed to work, let us know. If you have an idea for more functionality or if you want to share something with us, send us a message, we appreciate the involvement of the sketching community. Have fun!

hide

News



What Does This Stealth Toothbrush Sanitizer Need To Hide From?

POSTED BY ADMIN / FEBRUARY 18, 2012

LLorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa...

[Read more...](#)



The Toaster Project, Or A Heroic Attempt To Build A Simple Electric Appliance From Scratch (Book Review)

POSTED BY ADMIN / FEBRUARY 18, 2012

LLorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa...

[Read more...](#)



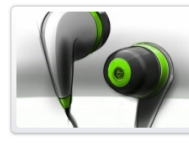
Just another blog title

POSTED BY ADMIN / FEBRUARY 18, 2012

LLorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa...

[Read more...](#)

Recommended



Earbud design

In this course, author Gerrit Witteveen shows how to render a set of earbuds using Autodesk Sketchbook Pro and tablet...

PomodoroSketch



PomodoroSketch: Personal Audio

LLorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ear bud design Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem....

Agenda

February 22, 2012 9:45 am - February 22, 2012 11:30 pm

[Lecture 3](#)

February 29, 2012 8:45 am - February 29, 2012 11:30 pm

[Lecture 4](#)

[View All Events](#)

Twitter

SketchLABNL

[twitter](#) Join the conversation

Members

[Newest](#) | [Active](#)



tester
registered 5 days, 21 hours ago



admin
registered 4 months ago

Who's Online

There are no users currently online

Sketching sites, inspiration and other resources

[Behance Network](#)

[Car design News](#)

[Feng Zhu Design](#)

[Gnomon Workshop](#)

[idsketching](#)

[Product Design Forums](#)

UNIVERSITY OF TWENTE.

Na het inloggen verkrijgt men toegang tot het WordPress Dashboard, hier wordt een overzicht getoont van alle activiteiten en statistieken rondom de website.

1. Toegang tot PomodoroSketch
2. Toegang tot de agenda
3. Een overzicht van alle media die op de website zelf gehost worden (youtube filmpjes, afbeeldingen uit de portfolio's van studenten vallen hier niet onder)
Als men een afbeelding of iets dergelijks wil toevoegen aan een nieuwsbericht, zal men de afbeelding eerst aan de database toe moeten voegen, via de knop media > new. Zodra de afbeelding is toegevoegd aan de database kan deze worden opgenomen in het nieuwsbericht
4. Toegang tot links die worden getoond op de homepage onder "sketching sites, inspiration and other resources"
5. Alle andere pagina's, nieuwsberichten, onderwijsmedelingen, items voor sketchtube worden via pages toegevoegd.
6. Indien studenten commentaar achterlaten op een bericht, een video, of iets dergelijks is dat bij 'comments' terug te vinden. Ongepaste berichten kunnen hier verwijderd worden.
7. Toegang tot gebruikersgegevens, speciale toevoegingen zoals adminrechten kunnen hier worden toegevoegd aan individuele profielen.

The screenshot displays the WordPress Dashboard interface. On the left, a sidebar lists navigation options: Home, Updates, Posts, Events, Media, Links, Pages, Comments, Forums, Topics, Replies, Appearance, Plugins, Users, Tools, Settings, BuddyPress, and AVH Extended Categories. The main content area is titled 'Dashboard' and includes several widgets. The 'Right Now' widget shows statistics: 2 Posts, 34 Pages, 10 Categories, and 1 Tag. It also indicates the current theme is 'Mingie' with 25 widgets and the user is using WordPress 3.2.1. The 'QuickPress' widget provides a form to create new posts, including fields for Title, Content, and Tags. Other widgets include 'Recent Comments', 'Incoming Links', 'Plugins', 'News from Modern Tribe', and 'Right Now in Forums'. A red vertical bar on the left side of the image contains the numbers 1 through 7, corresponding to the list of features described in the text above.

Het toevoegen van een nieuwe pagina, kan door op **page>new** te klikken. In dit voorbeeld wordt een pagina toegevoegd aan SketchTube (andere pagina's en de pagina's voor PomodoroSketch volgen hetzelfde proces)

1. Hier wordt de titel opgegeven.
2. Hier wordt het daadwerkelijke bericht opgegeven
3. YouTube insluitcode, deze code zorgt er voor dat de YouTube video zichtbaar is op de website. Insluit code kan verkregen door op YouTube bij een video op delen>insluiten te klikken

Met 'Parent' wordt aangegeven onder welke categorie de pagina valt. In dit geval is dat SketchTube. Voor andere pagina dient de corresponderende Parent gekozen te worden

Bij layout kan de juiste layout gekozen worden. De verschillende pagina's op sketchLAB hebben een verschillende opmaak. Door de juiste layout te kiezen krijgt de pagina de gewenste opmaak

Om een nieuwe pagina te voorzien van een afbeelding die getoond kan worden op de homepage of in het archief van de betreffende categorie dient een 'featured image' ingesteld te worden.

Deze afbeelding wordt verder niet getoond op de pagina en is alleen bedoeld als thumbnail voor de homepage of het archief.