



DGT TimeCube

Gebruiksanalyse
& herontwerp
van een digitale
multi-player timer

Scriptie
Bacheloropdracht
Industrieel Ontwerpen

Pieta van der Molen
s0088145

Opdrachtgever: DGT B.V.
Begeleider: Mieke Brouwer

18 juli 2008

DGT TimeCube

Gebruiksanalyse & herontwerp van een digitale multi-player timer

- Bachelor Opdracht -

Auteur:

Pieta van der Molen, s0088145

Datum publicatie: 11 juli 2008

Bestemd voor:

Mevr. M. Brouwer (UT)
Dhr. J.W. Drukker (UT)
Dhr. B.J. Bulsink (DGT)
Dhr. A. Vasse (DGT)
Dhr. E. Woldring (Indes)

Oplage: 05

Aantal pagina's: 62

Aantal bijlagen: 07

Universiteit Twente
Opleiding Industrieel Ontwerpen
Postbus 217
7500 AE Enschede
Tel. (053) – 489 9111

DGT B.V.
Postbus 1295
7500 BG Enschede
Tel. (053) – 430 5195

Voorwoord

Deze scriptie is geschreven in het kader van de Bachelor Eindopdracht. Met deze opdracht rond de student de bacheloropleiding Industrieel Ontwerpen af. De Bacheloropdracht wordt uitgevoerd bij een ontwerp bureau of bedrijf om zo praktijkervaring op te kunnen doen binnen het vakgebied Industrieel Ontwerpen.

In deze scriptie wordt de opdracht uitgewerkt, het geeft weer hoe het ontwerpproces is doorlopen. Daarbij ligt de nadruk op het verantwoorden van ontwerpkeuzes die gemaakt zijn tijdens de uitvoering van deze opdracht.

De Bacheloropdracht is weliswaar een individuele ontwerp opdracht, maar zonder de hulp van anderen was ik niet tot dit eindresultaat gekomen, daarom wil ik de volgende personen bedanken voor hun hulp en begeleiding.

Als eerste bedank ik mijn begeleiders voor hun begeleiding en de waardevolle adviezen gedurende deze opdracht:

Ben Bultink van het bedrijf DGT B.V.

Erik Woldring van Ontwerpbureau Indes

Mieke Brouwer van Universiteit Twente

Ook wil ik de werknemers van DGT bedanken, voor de goede werkomstandigheden en een gezellige werksfeer.

In het bijzonder Jan Krabbenbos voor zijn hulp bij het maken van de flashsimulaties.

Verder bedank ik de testpersonen - onder andere van spellenvereniging Fanaat - voor hun bijdrage aan de tests en de tips die zij hebben gegeven wat betreft het gebruik van een timer bij bordspellen.

Tot slot bedank ik mijn familie, vrienden en kennissen, voor hun kritische opmerkingen en tips, in het bijzonder:

Thomas van Zoest voor zijn commentaar op het verslag en het geduldig aanhoren van mijn enthousiaste verhalen

Sander Nieuwboer voor zijn hulp bij het uitvoeren van de gebruikstest

Christa van Zoeren voor haar hulp bij het uitvoeren van de tests, commentaar op het verslag, alle support en de verhelderende gesprekken gedurende deze opdracht.

Bij deze nodig ik u uit om te lezen en zien, wat ik tijdens deze bacheloropdracht heb gedaan.

Hopelijk beleeft u net zoveel plezier aan deze leuke en uitdagende opdracht, als ik zelf heb gehad.

Pieta van der Molen
 17 juli 2008

Samenvatting

Als afsluiting van de bacheloropleiding Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente is een ontwerpopdracht uitgevoerd bij het bedrijf DGT (Digital Game Technology) B.V. uit Enschede. De opdracht is als volgt geformuleerd:

“Bepaal aan de hand van een gebruiksanalyse, of het huidige ontwerp van een digitale multi-player timer aansluit bij de eisen en wensen van de gebruiker, en verwerk de uitkomst van de analyse in een herontwerp”

Deze bacheloropdracht is een vervolg op de bacheloropdracht van Sander Nieuwboer. Zijn opdracht heeft als eindconcept de DGT TimeCube opgeleverd. Een kubusvormige speltimer geschikt voor twee tot zes personen, tijdens het spelen heeft elke speler een eigen kubuszijde waar zijn tijd op weergegeven wordt. Een bewegingssensor meet welke zijde boven ligt, hier verloopt de tijd. Om te kijken of dit concept voldoet aan de eisen en wensen van de gebruiker zijn een aantal gebruikstests nodig. Die aanbeveling was de aanleiding voor deze Bacheloropdracht.

Uitwerking

Na het opstellen van het Plan van Aanpak (zie bijlage A) is het onderzoek van Sander Nieuwboer grondig bestudeerd. Tegelijkertijd is gestart met het vooronderzoek waarbij verschillende experts op het gebied van bordspellen zijn geïnterviewd. Ook is er een literatuurstudie naar product innovatie en gebruiker-product interactie gedaan. Uit het vooronderzoek is een programma van eisen opgesteld.

Het belangrijkste onderdeel van deze opdracht zijn de gebruikstests en hun uitkomsten. In de eerste testronde is de TimeCube getest op zijn wenselijkheid tijdens het spelen van bordspellen. Op basis van de uitkomsten van de eerste testronde is een herontwerp van de interface gemaakt. Ook deze is getest, namelijk op zijn instelbaarheid.

Resultaten

Deze bacheloropdracht heeft geresulteerd in een herontwerp van de interface en bediening van de DGT TimeCube. De grootste verandering is het reduceren van verschillende onderdelen. Zo zijn er minder knoppen, minder instelfuncties en minder display elementen, hierdoor krijgt het product een eenvoudiger en helderder uitstraling en is het gemakkelijker in gebruik. Ook is de TimeCube zo kleiner gemaakt, zodat hij lekkerder in de hand ligt. Naast het herontwerp zijn een aantal adviezen gegeven wat betreft de soort spellen die geschikt zijn voor een timer en het vervolgtraject van de TimeCube.

Conclusies en aanbevelingen

Het herontwerp voldoet aan de belangrijkste eisen, echter, wat betreft de instelbaarheid is er nog ruimte voor verbetering. Hiervoor hoeft niet de interface opnieuw ontworpen te worden, maar moeten een aantal aanpassingen aan het vernieuwde ontwerp worden gedaan. Dit zal gebeuren in het vervolgtraject van de TimeCube, waar de engineering fase door ontwerpbureau Indes overgenomen wordt. DGT B.V. heeft als doel om in februari 2009 de DGT TimeCube in Nurnberg te introduceren, daar vindt de grootste spellenbeurs ter wereld plaats.

Summary

To finish the bachelor study Industrial Design at the University of Twente, an assignment is performed at the company DGT (Digital Game Technology) B.V. from Enschede. The assignment is phrased as followed:

“Determine with the help of an user analysis, whether the current design of a digital multi-player timer matches the requirements and wishes of the user, and convert the outcome of the analysis into a redesign”

This bachelor assignment is a continuation on the bachelor assignment of Sander Nieuwboer. His assignment resulted in the DGT TimeCube. This is a cube shaped game timer, suitable for two to six players. Every player has his own side of the cube on which his time is showed. A motion sensor measures which side is up, this is where the time passes by. To check whether this draft meets the requirements and wishes of the user, a number of user test are needed. This recommendation was the reason to perform this bachelor assignment

Working method

First a plan of approach was formulated, followed by a thoroughly study of Sander Nieuwboers work. At the same time the preliminary investigation is started, different experts with knowledge of board games were interviewed. Also, a literature study about product innovation and user product interaction is performed. From the total preliminary investigation a program of requirements is created.

The main part of this assignment are the user tests en their results. In the first test de TimeCube was tested on its desirability during the play of board games. Based on the outcomes of the first test a redesign of the interface is designed. This new interface is tested on its setup up performance.

Results

This bachelor assignment has resulted in a redesign of the interface of the DGT TimeCube. The largest change is the reducing of different parts. Less buttons, less setup functions and less display elements give the product a simpler and clearer design and makes it easier to use. Furthermore, the TimeCube is reduced in its size, so it lays more comfortable in a human hand. Besides the redesign, a few advises are given regards the kind of games which are suitable for the use of a timer and the next steps in the development of the TimeCube.

Conclusions and advises

The redesign meets the most important requirements; however, the setup performance needs to be improved. To accomplish this, no complete redesign is necessary; just a few things need to be corrected. This will happen in the next phase of the development of the TimeCube, design bureau Indes will be hired to do the engineering phase.

DGT B.V.'s goal is to introduce de DGT TimeCube in February 2009 in Nurnberg, where the largest toy fair is exhibited.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	02	
Samenvatting.....	03	
Summary.....	04	
Inhoud.....	05	
Inleiding.....	06	Bronvermelding.....62

DEEL 1 – Vooronderzoek & Gebruikstest Wenselijkheid

Hoofdstuk 1 – Doelgroep & Gebruikers.....	10	4.2 Opzet realisering gebruikstest.....	20
1.1 Verenigingen & toernooien.....	10	4.3 Selectie spellen.....	21
1.2 Spellens.....	10	4.4 2D & 3D Modellen	22
1.3 Overige gebruikers.....	11	4.5 Conclusie.....	24
1.4 Conclusie.....	11		
Hoofdstuk 2 – Literatuuronderzoek.....	12	Hoofdstuk 5 – Uitvoering & analyse gebruikstest.....	25
2.1 Bruikbaarheid en gebruikservaring.....	12	5.1 Verloop van de test.....	25
2.2 Ontwerp principes voor interactie design.....	12	5.2 Resultaten & analyse: Het element tijd.....	26
2.3 Diffusie Theorie van Everett Rogers.....	14	5.3 Resultaten & analyse: de DGT TimeCube.....	27
2.4 Product/markt-matrix van Igor Ansoff.....	14	5.4 Spellens.....	28
2.5 Conclusie.....	15	5.5 Doelgroep.....	28
		5.6 Conclusies uit de test.....	29
Hoofdstuk 3 – Programma van Eisen.....	16	5.7 Aanbevelingen uit de test.....	30
3.1 Eisen en wensen.....	16	Hoofdstuk 6 – Recapitulatie.....	31
3.2 Conclusie.....	17	6.1 Toetsing aan het Programma van Eisen.....	31
Hoofdstuk 4 – Opzet gebruikstest.....	18	6.2 Programma van Eisen – Deel twee.....	32
4.1 Opzet beeldvorming gebruikstest.....	18	6.3 Aanbevelingen vervolgonderzoek.....	33
		6.4 Conclusie.....	33

DEEL 2 – Herontwerp Interface & Gebruikstest Instelbaarheid

Hoofdstuk 7 – Schetsfase & conceptkeus.....	35	8.4 Bediening.....	51
7.1 Algemeen.....	35	8.5 Conclusie.....	53
7.2 Schetsen.....	36	Hoofdstuk 9 – Gebruikstest Instelbaarheid.....	54
7.3 Concepten.....	37	9.1 Opzet & Modellen.....	54
7.4 Conceptkeuze.....	44	9.2 Uitvoering & Analyse.....	56
7.5 Conclusie.....	46	9.3 Conclusies uit de test.....	57
		9.4 Aanbevelingen uit de test.....	58
Hoofdstuk 8 – Detaillering interface.....	48	Hoofdstuk 10 – Conclusies & Aanbevelingen.....	59
8.1 Kleurgebruik.....	48	10.1 Conclusies.....	59
8.2 Afmetingen.....	49	10.2 Aanbevelingen.....	60
8.3 Vormgeving.....	50		

Inleiding

In deze inleiding zal eerst iets verteld worden over de opdrachtgever, DGT B.V, van deze bacheloropdracht. Dan volgt een korte omschrijving van het voortraject van de digitale multiplayer timer en een omschrijving van het product zelf. Vervolgens worden de opdrachtoomschrijving, werkwijze en verslagstructuur van deze opdracht besproken.

Opdrachtgever

Het bedrijf DGT (Digital Game Technology) B.V. uit Enschede bestaat sinds 1994. DGT houdt zich onder andere bezig met de ontwikkeling van digitale spel timers voor tweespeler spellen. Met de ontwikkeling van een digitale multi-player timer, een timer voor twee of meer personen, willen zij hun afzetmarkt verbreden.

Voortraject

Aan het begin van deze bacheloropdracht ligt al een concept klaar, de DGT TimeCube. De TimeCube is het resultaat van een vorige bacheloropdracht, uitgevoerd door Sander Nieuwboer. De eindresultaten, conclusies en aanbevelingen van zijn opdracht¹ vormen het uitgangspunt voor deze vervolgoopdracht. Om deze reden worden de belangrijkste uitkomsten die relevant zijn voor deze Bacheloropdracht hieronder kort besproken.

De primaire gebruiker van de TimeCube is, op basis van een uitgebreide gebruikersenquête onder 97 deelnemers², opgesplitst in twee groepen: gamers en niet-gamers. Gamers spelen minimaal één keer per week een bordspel, niet-gamers minder dan één keer per week.

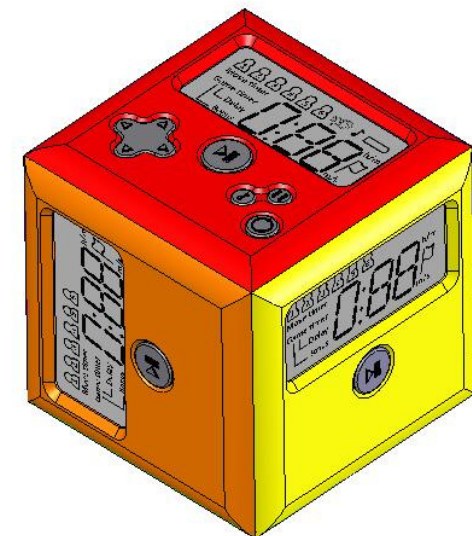
Uit dezelfde gebruikersanalyse is gebleken dat men 15 euro wil betalen voor een universele speeltimer. Op basis van een onderzoek van het HBD (Hoofd Bedrijfschap Detailhandel)³ is een prijs van 25 euro berekend. Ook wat betreft de produceerbaarheid van het product zal de verkoopprijs rond de 25 euro liggen, aangezien de schatting van de productieprijs 6 US\$ per product bedraagt.

Een van de aanbevelingen uit het voortraject is het uitvoeren van een aantal gebruikstesten. Uit de testen zal vervolgens blijken in hoeverre de TimeCube geschikt is voor gebruik en hoe men de toepassing ervan in spellen ervaart. Genoemde tests vormen een belangrijk onderdeel van deze vervolgoopdracht, maar voordat ingegaan wordt op de werkwijze tijdens deze bacheloropdracht, zal eerst een korte productomschrijving van de TimeCube gegeven worden.

Productomschrijving

Aangezien deze bacheloropdracht een vervolgoopdracht betreft, en de opdracht meteen al begint met een concreet productidee, zal eerst een beschrijving worden gegeven van het concept zoals het er nu ligt.

De TimeCube is een kubusvormige digitale bordspeltimer. Elke zijde van de kubus heeft een andere kleur en geeft een tijd weer op een display, hierdoor is de timer geschikt voor maximaal zes spelers. De zijde die naar boven ligt, is de actieve zijde tijdens het spelen, hier verloopt de tijd. Wanneer er een andere zijde naar boven gedraaid wordt, gaat de tijd van die zijde lopen, dit gebeurt met behulp van een bewegingssensor.



Figuur 0.1: De DGT TimeCube,
Ontwerp door Sander Nieuwboer

De TimeCube heeft verschillende instelbare functies, het instellen hiervan gebeurt op de rode zijde. Een van de instelbare functies is de tijdmeetmethode. De TimeCube heeft vier verschillende tijdmeetmethodes. De 'move timer' is een tijdmeetmethode die te vergelijken is met het gebruik van een zandloper. Elke speler heeft een vaste hoeveelheid tijd per beurt, per move. De 'game timer' is vergelijkbaar met het gebruik van een schaakklok. Elke speler heeft een vaste hoeveelheid tijd per spel, per game. Wanneer de volgende speler aan de beurt is 'onthoudt' de TimeCube hoeveel tijd er nog op de klok staat. Bij de volgende beurt van diezelfde persoon gaat de tijd weer verder lopen, waar hij de vorige keer is geëindigd. De twee overige functies van de TimeCube, 'delay' (uitstel van resterende tijd) en 'bonus' (toevoeging bij resterende tijd), horen bij de game timer.

Naast het instellen van de tijdmeetmethodes, en de tijd zelf, is er ook een lotingfunctie geïmplementeerd die de spelervolgorde bepaalt. De icoon van de volgende speler knippert dan op de display. Verder kan het geluid aan of uit. Zowel de lotingfunctie als het geluid heeft een aparte knop op de rode zijde. Alle zes de zijdes hebben een play/pauze knop om de tijd tijdens het spelen te kunnen pauzeren.

Opdrachtomschrijving

Het hoofddoel van de vervolgoopdracht is het testen van de wenselijkheid en het gebruik van de digitale multiplayer timer zoals hierboven is beschreven. Daarbij wordt gekeken of de timer voldoet aan de eisen en wensen van de gebruiker. Resultaten uit de tests zullen leiden tot een herontwerp van de TimeCube of een totaal nieuw ontwerp. In overleg met de opdrachtgever is de opdrachtomschrijving als volgt geformuleerd:

"Bepaal aan de hand van een gebruiksanalyse of het huidige ontwerp van een digitale multi-player timer aansluit bij de eisen en wensen van de gebruiker en verwerk de uitkomst van de analyse in een herontwerp"

Tijdens de gebruiksanalyse zal niet alleen de TimeCube getest worden, maar ook de wenselijkheid van het element tijd bij spellen. Er zal gekeken worden of mensen het überhaupt leuk vinden om met een timer als extra element te spelen.

Uitvoering

De uitvoering van de vervolgoopdracht is grofweg te verdelen in twee delen. Het eerste deel is het grootst en omvat het vooronderzoek en de opzet en uitvoering van de eerste testronde. In het tweede deel is een herontwerp voor de interface bedacht, uitgewerkt en getest.

In het vooronderzoek is het huidige ontwerp grondig bestudeerd en zijn er gesprekken gevoerd met verschillende experts op het gebied van bordspellen. Ook is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar product innovatie en interactie. De resultaten hiervan zijn verwerkt in een vernieuwd programma van eisen.

Gedurende het vooronderzoek is ook begonnen met de opzet van de gebruikstest, waarin de wenselijkheid en het gebruik van de TimeCube zijn getest. Onderdelen van de opzet zijn: het maken van de modellen; het selecteren van geschikte spellen; het verzamelen van testpersonen; en tot slot het uitwerken van de beeldvorming en realisering van de test op papier. De test is vervolgens uitgevoerd in het UCID (User Centered Industrial Design) lab van Indes.



Figuur 0.2: De rode instelzijde van de DGT TimeCube

Ter afsluiting van dit eerste deel is er een milestonemeeting geweest waarin de resultaten zijn besproken en waarbij is het verdere verloop van de opdracht bepaald.

In het tweede deel van de opdracht is begonnen met een schets- en conceptfase waarin het herontwerp is bedacht, op basis van de resultaten uit het eerste deel. Na de conceptkeuze is het concept verder worden uitgewerkt qua vormgeving, afmetingen en instelbaarheid. Dit herontwerp is vervolgens getoetst in een tweede testronde, waarin de instelbaarheid getest is. Dit heeft geresulteerd in een aanvulling op de lijst van aanbevelingen uit de eerste testronde.

Verslagstructuur.

Het verslag zal, net zoals de opdracht zelf, uit twee delen bestaan. Het eerste deel begint met een hoofdstuk over de doelgroep van de timer. In hoofdstuk twee worden de resultaten van het literatuuronderzoek besproken. Hoofdstuk drie bevat het programma van eisen, gevolgd uit het vooronderzoek, met eisen die van belang zijn voor deze opdracht. In het vierde hoofdstuk wordt de testopzet van de eerste testronde besproken, in hoofdstuk vijf komen de uitkomsten daarvan aan bod.

Hoofdstuk zes bevat een recapitulatie van het eerste deel met een toetsing aan de eisen die tot dan toe onderzocht zijn. Ook bevat het een vernieuwd programma van eisen met eisen die voortkomen uit de gebruikstest en die van belang zijn voor het tweede deel van deze bacheloropdracht. Als laatste worden de aanbevelingen voor het vervolgonderzoek in deel twee besproken.

Deel twee begint met hoofdstuk zeven, een schets- en conceptfase hoofdstuk met aan het einde een conceptkeuze. Hoofdstuk acht bevat de detaillering van het gekozen concept. In hoofdstuk negen komen de opzet, uitvoering en uitkomsten van de tweede test aan bod. Hoofdstuk tien bevat tot slot de conclusies en aanbevelingen van deze bacheloropdracht.

DEEL 1

VOORONDERZOEK & GEBRUIKSTEST WENSELIJKHEID



Hoofdstuk 1 – Doelgroep & gebruikers

Belangrijk bij het uitvoeren en analyseren van een gebruikstest, is een goed beeld hebben van wie de doelgroep van de multiplayer timer is. In het voortraject van de digitale multi-player timer is hier al uitgebreid onderzoek naar gedaan. Om een beter beeld te krijgen van de doelgroep en hun belangen zijn naast bestudering van het voortraject ook een aantal gesprekken gevoerd met experts op het gebied van (bord-)spellen. De uitkomsten hiervan resulteerden in een vernieuwde omschrijving van de doelgroep.

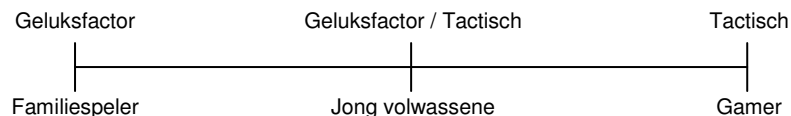
Zoals in de inleiding van dit verslag verteld is, is de doelgroep te splitsen in twee subgroepen: gamers en niet-gamers. Het grootste verschil tussen deze twee groepen is de frequentie waarmee zij spellen spelen. De gamers spelen één keer of vaker per week een bordspel, de niet-gamers één keer of vaker per jaar. Als gevolg hiervan hebben de gamers meer ervaring met het spelen van de spellen, daardoor kunnen zij waarschijnlijk ook sneller een helder oordeel geven over de bruikbaarheid van de timer tijdens het spelen van deze spellen. Dit maakt ze een zeer geschikte testgroep voor de TimeCube.

1.1 Verenigingen & toernooien

Het spelen van spellen gebeurt thuis of bij een spellenvereniging. In Nederland bevinden zich 19 spellenverenigingen. Spellvereniging Ducosim is een landelijke vereniging met meer dan 800 leden⁴, Fanaat is de studenten spellenvereniging van Enschede⁵. Meestal speelt men gewoon voor de gezelligheid, maar vermaak, spanning en strijd worden ook als motiverende elementen ervaren. Binnen de groep gamers is onderscheid te maken tussen wel en niet toernooispelende gamers. De meerderheid van de gamers doet wel eens mee aan een toernooi. Deze toernooien worden zowel informeel als formeel georganiseerd. Het NK bordspellen dat jaarlijks gespeeld wordt⁶, is een voorbeeld van een officieel toernooi. Het ontwerp van de timer zal vooral gericht zijn op het spelen in informele sfeer, maar kan misschien ook in toernooien worden toegepast. Het richten op het gebruik in de informele (huiskamer) sfeer is gunstig voor de breedte van de doelgroep, aangezien zowel de groep gamers als de niet-gamers daarbij horen.

1.2 Spellen

Gesprekken met spelexperts (zie bijlage B), zoals aanwezigen op de spellenbeurs van spellenvereniging Ducosim, hebben meer inzicht gegeven in het soort spellen dat gespeeld wordt. Er is een duidelijk verband tussen de soort spelers en de soort spellen die zij spelen. Daarbij maakt men op de spellenbeurs onderscheid in drie groepen: familiespelers, studenten/jong volwassenen en de echt fanatieke spelers (gamers). Familiespelers kiezen voor spellen waar een hoge geluksfactor in zit, zoals dobbelen en kaartjes trekken. Fanatieke spelers kiezen voor spellen die om tactiek draaien, zodat ze echt alleen met hun eigen inzicht kunnen winnen. Ze geven in het gesprek zelf aan dat een timer enerzijds wel eens irritant gevonden kan worden, anderzijds schieten langzame spelers zo wel meer op. De gemiddelde speler, bijvoorbeeld een student, speelt spellen waar zowel geluk als strategie & tactiek in voor komt.



Figuur 1.1: Spellvereniging Ducosim organiseert elk kwart jaar een spellenbeurs, waar (nieuwe) spellen uitgeprobeerd en gekocht kunnen worden.

Figuur 1.2: Verband tussen de spelers en het soort spellen dat zij spelen

1.3 Overige gebruikers

Naast de primaire gebruiker, degene die de spellen speelt, zijn er ook een aantal secundaire gebruikers van de TimeCube, zoals de opdrachtgever DGT. In het voortraject is echter al onderzoek gedaan naar de overige gebruikers. Ook zijn deze, behalve de opdrachtgever zelf, niet direct van belang bij deze opdracht.

1.4 Conclusie

Binnen de doelgroep van de TimeCube zijn grote verschillen te vinden in de soort spelers en het soort spellen dat zij spelen. Daardoor bestaat de doelgroep uit een aantal subgroepen die op verschillende manieren in te delen. De indeling gamers vs. niet-gamers levert hierbij de duidelijkste verschillen, aangezien studenten/jong volwassen bijvoorbeeld gamers kunnen zijn, maar ook familie spelers. Het indelen van mensen op hun ervaring met spellen in plaats van het soort spellen dat ze spelen, zorgt er bijvoorbeeld voor dat je tijdens het testen gemakkelijker een groep experts en niet experts kunt aanwijzen en zo twee duidelijk verschillende testgroepen hebt.

Om naast het vaststellen van de gebruiker ook meer inzicht te verkrijgen in de gebruiker-product interactie is een literatuurstudie gedaan naar richtlijnen voor het ontwerpen van interactieve producten. Meer hierover is te vinden in het volgende hoofdstuk.

Hoofdstuk 2 – Literatuuronderzoek

De digitale multiplayer timer is een innovatief product waar interactie tussen gebruiker en product een grote rol speelt. Om een beter beeld te krijgen van de toepassing van deze elementen in de DGT TimeCube is een korte literatuurstudie gedaan naar theorieën over interactie en innovatie. Verder is er gekeken naar algemene ontwerpprincipes en termen als bruikbaarheid en gebruikservaring. Deze kennis dient als basis voor de verdere ontwikkeling van de timer later in dit project.

2.1 Bruikbaarheid en gebruikservaring

Belangrijk bij interactie design is het ontwikkelen van interactieve producten die afgestemd zijn op de gebruiker. Hiermee wordt over het algemeen bedoeld dat het gebruik van een product eenvoudig te leren is, effectief in gebruik en dat het een plezierige gebruikservaring verschaft. Om in kaart te brengen hoe gebruikers over bepaalde elementen van een (interactief) product denken, is het handig om doelstellingen te formuleren. Deze doelstellingen zijn in twee groepen in te delen: bruikbaarheid en gebruikservaring⁷.

Bij de term **bruikbaarheid** komen verschillende begrippen voor die van belang zijn. Voor de TimeCube zijn begrippen als effectiviteit, efficiëntie, nut, leergemak en veiligheid belangrijk. Deze begrippen vormen bruikbaarheid doelen, die in de praktijk meestal als vragen geformuleerd, bijvoorbeeld: hoe lang doet men erover om de tijd in te stellen (leergemak)?

Bruikbaarheidsdoelen zijn vaak objectief te meten, **gebruikservaring** is echter subjectief. Doelen rondom gebruikservaring kunnen zowel positief als negatief zijn, ze geven weer hoe een gebruiker zich voelt ten opzichte van een product. Voor de TimeCube, denk hierbij aan begrippen als intuïtief, gemakkelijk, leuk of juist vervelend, gezellig of juist niet, stimulerend of juist belemmerend. Ook de doelen rondom gebruikservaring worden in de praktijk als vragen geformuleerd, bijvoorbeeld: hoe reageert de gebruiker op het product? Wordt er gelachen, boos gekeken? Ook kun je de gebruiker direct vragen wat hij/zij van het product vindt.

In de vorige eeuw werden de begrippen bruikbaarheid en gebruikservaring los van elkaar gezien, en lag de nadruk op bruikbaarheid. Aspecten van de gebruikservaring, zoals esthetiek, zag men over het hoofd. Men heeft sinds een aantal jaar ontdekt dat er een positieve correlatie bestaat tussen bruikbaarheid en gebruikservaring. Er is bijvoorbeeld gebleken dat aantrekkelijke interfaces gemakkelijker in gebruik zijn dan niet aantrekkelijke interfaces⁷. Gebruikservaring speelt hierdoor een steeds belangrijker rol in productontwikkeling.

2.2 Ontwerp principes voor interactie design (Donald Norman)

Interactie design is te definiëren als: het ontwerpen van interactieve producten die mensen ondersteunen in hun dagelijks leven. Ontwerpers gebruiken hiervoor ontwerp principes die hen kunnen helpen wanneer zij ontwerpen voor de beleving van de gebruiker. De meest gangbare ontwerpprincipes zijn⁸: visibility, feedback, constraints, consistency, en simplicity. De begrippen zullen op de volgende pagina worden toegelicht.

Visibility (zichtbaarheid)

Hoe zichtbaarder bepaalde functies of elementen zijn, hoe sneller de gebruiker zal weten wat de volgende stap is. Functies die niet direct zichtbaar zijn, bijvoorbeeld door sensortechnologie, zijn moeilijk te vinden en te begrijpen. Knoppen en switches zijn meestal duidelijk zichtbaar en intuïtief in gebruik. Voor de TimeCube geldt dit ook, de bewegingssensor, die meet welke zijde boven ligt en daar de tijd laat lopen, is niet zichtbaar. Pas wanneer men het product uitprobeert wordt duidelijk hoe het werkt. Tot die tijd verwacht de gebruiker misschien wel dat alles op basis van de knoppen werkt. In een eventueel herontwerp is het behoud van knoppen dus aan te raden.

Feedback (terugkoppeling)

Feedback is het terugkoppelen van informatie over een actie die is uitgevoerd en het vergelijken van het behaalde effect met de oorspronkelijke bedoeling ervan. Feedback is gerelateerd aan visibility: op een juiste manier met feedback omgaan, levert een positieve bijdrage aan de zichtbaarheid van het ontwerp. Door in de TimeCube knoppen toe te passen waarbij iemand voelt wanneer hij/zij hem ingedrukt heeft, krijgt de gebruiker feedback. Ook een verandering op het display als gevolg van bijvoorbeeld een druk op de knop levert feedback aan de gebruiker.

Constraints (beperkingen)

Door het beperken van gebruikersinteracties die op een bepaald moment kunnen plaats vinden, limiteer je de kans op het maken van fouten. Grafische user interfaces zijn hier een voorbeeld van. Door in een softwareprogramma delen van het menu te deactiveren (lichtgrijze tekst), wordt de gebruiker duidelijk gemaakt dat hij dit deel niet kan gebruiken en zodoende geen incorrecte opties selecteert. Voor de TimeCube is dit toepasbaar door een onderscheid te maken in de instelfase en de speelfase. Door tijdens het spelen (vrijwel) geen instelmogelijkheden te bieden, door bijvoorbeeld een aantal knopfuncties uit te schakelen, kunnen de huidige instellingen ook niet per ongelijk veranderd worden.

Consistency (consistentie)

Consistentie in interfaces houdt in dat ze soortgelijke handelingen bevatten en soortgelijke elementen om soortgelijke taken uit te kunnen voeren. De gebruiker hoeft maar één soort handeling uit te voeren die toe te passen is op verschillende onderdelen van het product. Complexere interfaces hebben een complexere oplossing nodig, het gebruik van categorieën en submenu's is dan een mogelijkheid. Deze richtlijn is handig voor de instelstructuur van de TimeCube. Ook het combineren van spelerkleuren aan de kleur van de kubuszijde is een vorm van consistentie.

Simplicity (eenvoud)

Een optie voor het toepassen van simplicity als ontwerpprincipe, is één voor één elementen uit je ontwerp weglaten. Wanneer het ontwerp nog prima functioneert zonder dat element, kun je het permanent schrappen. Hierdoor wordt het ontwerp helderder en eenvoudiger te bedienen. Het is hierbij wel van belang dat de esthetiek niet verloren gaat. Er moet dus wel een balans gevonden worden tussen de esthetiek en de hoeveelheid functionele informatie in de interface. Voor de TimeCube geldt dit ook. Door een aantal elementen, bijvoorbeeld van de rode zijde, weg te halen wordt het product overzichtelijker en daardoor gemakkelijker in gebruik.

2.3 Diffusie Theorie van Everett Rogers

Een productinnovatie is een product dat opgemerkt wordt als vernieuwend door bijvoorbeeld een gebruiker. Hoe kan het dat de ene innovatie zich sneller verspreid en opgenomen wordt dan de andere? De Diffusion Theory⁹ van Rogers geeft vijf karakteristieken die de “adoption rate” van een innovatie kunnen bepalen. Met behulp van deze theorie kun je een nieuw product (innovatie) vergelijken met bestaande situaties en zijn vermoedelijke “rate of adoption” bepalen.

Diffusie is een sociaal proces, de innovatie verspreidt zich sneller en verder door mensen die erover praten – mond-tot-mond reclame. Producten die volgens de gebruikers een groter relatief voordeel, verenigbaarheid, uitprobeerbaarheid, observeerbaarheid en een lagere complexiteit hebben, worden sneller opgenomen/geaccepteerd dan andere innovaties. Hieronder worden drie van de vijf karakteristieken uitgelegd. De andere twee lijken erg op de ontwerprichtlijnen van Donald Norman en zullen hier verder niet toegelicht worden. Dat zijn compatibility (verenigbaarheid) die overeenkomt met consistency, en complexity (complexiteit) die overeenkomt met simplicity.

Relative Advantage (relatieve voordeel)

Het product moet een voordeel hebben ten opzichte van de situatie zonder dat specifieke product. In het geval van een timer moet het spelen met de timer, leuker zijn dan het spelen zonder. De TimeCube heeft als voordeel ten opzichte van een schaakklok dat je ook met meer dan twee spelers kunt spelen.

Trialability (uitprobeerbaarheid)

Het product moet uit te proberen zijn. Een product wat in de winkel als demonstratie model ligt, heeft een veel hogere triability dan wanneer hij in de doos zit. Voor de TimeCube is het dan ook aan te raden om een actieve marketingstrategie toe te passen waarin de toekomstige gebruiker zoveel mogelijk ruimte krijgt om hem te testen. Beurzen zoals de spellenbeurs van spellenvereniging Ducosim, maar ook internationale beurzen zoals de toy fairs in Essen en Nürnberg zijn hier geschikt voor.

Observability (observeerbaarheid)

Het product moet te observeren zijn, opvallen tussen andere producten. Het gaat hierbij niet alleen om het uiterlijk (wanneer hij in de winkel ligt) maar ook om de functionaliteit. Reclamecampagnes zorgen ervoor dat de gebruiker weten dat het product bestaat en waar ze het kunnen kopen. Voor de TimeCube is dit erg belangrijk, vooral om met een grote (en voor DGT nieuwe) doelgroep in contact te komen.

2.4 Product/markt-matrix van Igor Ansoff

Het model van Igor Ansoff¹⁰ geeft de mogelijkheden weer, die organisaties hebben om te groeien. De product/markt matrix staat ook wel bekend als de technologie/matrix. De term product is dan vervangen voor technologie, maar het principe blijft verder hetzelfde. Het model van Ansoff bestaat uit vier strategieën. Elk van deze strategieën zijn gekoppeld aan een slaagkans voor de nieuwe ontwikkeling, zoals te zien is in tabel 2.1. De vier groeistrategieën volgens het model van Ansoff zijn te vinden op de volgende pagina.

	Huidige Producten	Nieuwe Producten
Huidige Markt	Marktpenetratie Slaagkans ca. 90 %	Productontwikkeling Slaagkans ca. 15 %
Nieuwe Markt	Marktontwikkeling Slaagkans ca. 50%	Diversificatie Slaagkans ca. 1-7%

Tabel 2.1: Model van Ansoff, met slaagkansen

Marktpenetratie

Met behulp van het huidige aanbod aan producten dat een bedrijf heeft, realiseert men verdere groei in het bedrijf. De markt en producten blijven hetzelfde, vaak gaat de prijs van het product omlaag. Via deze strategie kan het verwerven van aandeel ten koste gaan van andere aanbieders.

Productontwikkeling

De markt blijft voor het bedrijf hetzelfde, er worden echter nieuwe producten ontwikkeld of verbeterd. Dit is de methode die DGT B.V. tot dusver steeds toepast door met nieuwe schaakklokken of andere technologieën te komen, die allemaal betrekking hebben op dezelfde markt: de twee speler spellen.

Marktontwikkeling

De producten blijven gelijk, het bedrijf probeert ze op een andere manier te verkopen of aan een andere doelgroep. DGT B.V. is bijvoorbeeld druk bezig met de vernieuwing van de webshop en heeft sinds kort een eigen winkel in het bedrijfspand.

Diversificatie

Bij deze strategie worden nieuwe producten voor nieuwe markten ontwikkeld. Voor het bedrijf is hier sprake van innovatie aangezien beide aspecten nieuw zijn. Diversificatie is de meest risicovolle strategie binnen het bedrijf, volgens Ansoff. De TimeCube past voor DGT B.V. het beste onder deze strategie. Maar omdat DGT al wel ervaring heeft met digitale twee speler klokken, is het product (de technologie) slechts deels echt nieuw voor het bedrijf.

In tabel 2.2 is te zien dat de TimeCube voor DGT in een nieuwe markt / doelgroep valt. Qua product / technologie zit het tussen een nieuwe en de huidige in. Dit laatste levert een groot voordeel voor DGT wat betreft de slaagkans van de TimeCube. Het blijft echter wel een risicovolle onderneming voor het bedrijf.

2.5 Conclusie

Het doel van het literatuuronderzoek was enerzijds achtergrondkennis vergaren wat betreft bruikbaarheid, gebruikservaring en ontwerpprincipes rondom interactieve producten. Deze informatie is onder andere verwerkt in het programma van eisen, deze is te vinden in het volgende hoofdstuk. Ook zullen ze toegepast worden in een herontwerp. Anderzijds is gekeken naar de mogelijkheden en risico's wat betreft de marktlancering van een innovatief product als de TimeCube. Hieruit is te concluderen dat de TimeCube een risicovolle onderneming is voor DGT, omdat ze een nieuwe markt aanspreken en deels ook nieuwe technologieën ontwikkelen.

	Huidige Producten	Nieuwe Producten
Huidige Markt		
Nieuwe Markt		Time Cube

Tabel 2.2: Model van Ansoff, toegepast op de TimeCube

Hoofdstuk 3 – Programma van Eisen

In dit hoofdstuk worden de eisen en wensen besproken, waar de timer aan moet voldoen. Normaal gesproken wordt voor het maken van een programma van eisen een functieanalyse uitgevoerd. Echter, zowel een lijst met functies als een programma van eisen voor het hele product is al in het voortraject opgezet¹¹. Daarom zullen in dit hoofdstuk alleen de eisen en wensen voorkomen die relevant zijn voor deze bacheloropdracht. De lijst is aangevuld met de eisen die uit gesprekken met de opdrachtgever en uit het vooronderzoek volgen.

3.1 Eisen en wensen

Eisen met betrekking tot de bruikbaarheid van de timer

- De timer moet volgens de gebruiker effectief (doeltreffend) in gebruik zijn
- De timer moet volgens de gebruiker efficiënt (snel en gemakkelijk) in gebruik zijn
- De timer moet veilig in gebruik zijn en mag geen schade aanrichten op de gebruiker en zijn omgeving
- De timer moet volgens de gebruiker een nuttige toevoeging aan het spel zijn
- Het gebruik van de timer moet volgens de gebruiker gemakkelijk te leren zijn
- De timer moet volgens de gebruiker gemakkelijk te bedienen zijn

Eisen met betrekking tot de gebruikservaring van de timer

- De timer moet volgens de gebruiker intuïtief in gebruik zijn
- De timer moet volgens de gebruiker het spelplezier van bordspellen behouden
- De gebruiker moet de toevoeging van het element tijd als positief ervaren
- De gebruiker moet de toevoeging van de timer als positief ervaren
- De timer moet de ergernis over het lange nadenken van (mede-)spelers beperken

Eisen met betrekking tot gebruiker-product interactie

- De functies van de timer moeten duidelijk zichtbaar zijn
- De bedieningselementen van de timer moeten duidelijk zichtbaar zijn
- De bedieningselementen moeten door een volwassen persoon met de hand te gebruiken zijn
- Tijdens het gebruik moet de timer feedback geven aan de gebruiker
- De timer moet aangeven welke instelmogelijkheden en beperkingen er zijn
- De timer moet consistent in gebruik zijn
- De timer moet herkenbare/universele elementen bevatten
- De timer mag niet uitnodigen tot ongewenst gebruik, zoals dobbelen (wens)
- De timer moet zo min mogelijk bedieningselementen bevatten

Eisen met betrekking tot de vormgeving van de timer

- De timer moet volgens de gebruiker een eenvoudige uitstraling hebben
- De timer moet volgens de gebruiker een vrolijke uitstraling hebben
- De timer moet volgens de opdrachtgever een innovatieve vormgeving hebben

- De timer moet volgens de opdrachtgever een onderscheidend design bevatten
- De timer moet volgens de opdrachtgever op een speelse manier te gebruiken zijn

Eisen met betrekking tot de belangrijkste gebruiksfuncties

- De timer moet een tijdsweergave bevatten
- De timer moet een tijdsweergave in digits bevatten (wens)
- De timer moet, bij toepassing van een elementen display, maximaal 192 displayelementen bevatten (wens)
- De timer moet op verschillende tijdsuren ingesteld kunnen worden
- De timer moet verschillende tijdmeetmethodes bevatten
- De timer moet geschikt zijn voor twee tot zes spelers
- De timer moet aan of uit gezet kunnen worden
- De timer moet een play/pauze functie bevatten die door de gebruiker te bedienen is
- De timer moet geluid afspelen wanneer de tijd bijna op is

Bovenstaande eisen zijn vooral gericht op dingen die onderzocht gaan worden in de gebruikstests, zoals de gebruikservaring en wenselijkheid van de timer. Het tweede deel van de eisen is meer gericht op het herontwerp van de interface, vandaar dat hier een paar eisen met betrekking tot de basisfuncties van de timer, die al in het huidige ontwerp zitten, nogmaals genoemd zijn.

3.2 Conclusie

Het programma van eisen vormt de basis voor het verdere verloop van deze opdracht. De eisen worden onder andere onderzocht door middel van een aantal gebruikstesten. Deze zijn vooral nodig om in kaart te kunnen brengen hoe de gebruiker over het product denkt. In de eerste testronde wordt de wenselijkheid van de timer getest. De opzet en uitvoering van deze test zijn in de hoofdstukken vier en vijf te vinden. Vervolgens wordt er een herontwerp gemaakt met de aanbevelingen uit die test. In de tweede testronde wordt de instelbaarheid (gebruiksinterface) getest, meer hierover is te vinden in hoofdstuk negen.

Hoofdstuk 4 – Opzet gebruikstest

De gebruikstesten vormen een significant onderdeel van deze bacheloropdracht. Daarom worden de opzet van beide gebruikstesten ook in het verslag tamelijk uitgebreid besproken. Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van alle voorbereidingen rondom de eerste testronde. De uitgebreide versies zijn te vinden in de bijlage C. Het hoofdstuk begint met de beeldvorming van de opzet, deze beantwoordt de vraag ‘wat/waarom wordt er getest?’. Vervolgens wordt de realisering van de test toegelicht: ‘hoe/wanneer wordt er getest?’. Ook wordt er gekeken naar welke spellen geschikt zijn voor de test en tot slot is te zien welke 2D & 3D modellen tijdens de test gebruikt zijn.

4.1 Opzet beeldvorming gebruikstest

Doel: het testen van de wenselijkheid van de digitale multiplayer timer tijdens het spelen van een spel. Hierbij wordt gekeken naar de bruikbaarheid van de timer, waarbij de begrijpbaarheid en bedienbaarheid getoetst worden, en de gebruikerservaring van de gebruiker, waarbij de wenselijkheid getoetst wordt. Ook wordt gelet op zowel de algemene toepassing van een timer bij spellen als de toepassing van de TimeCube.

Onderzoeksvragen

- Wat vinden mensen van de timer als extra element bij bordspellen?
- Wat vinden de gebruikers van de TimeCube op zich (huidige vorm)?
- Welke (soort) spellen zijn geschikt om met een timer te spelen?

Variabelen

Afhankelijke variabelen zijn concreet meetbare variabelen. In de test wordt bijgehouden hoeveel/welke fouten er gemaakt worden, hoeveel/welke hulp men nodig heeft en wordt de mening van de testpersoon gevraagd. Omgevingsvariabelen zijn statische elementen die gelijk moeten zijn gedurende de hele gebruikstest, zodat alle handelingen en voor alle proefpersonen dezelfde situatie geldt. De test vindt plaats in het UCID lab van Indes dus de omgeving is voor elke testpersoon hetzelfde, verder is er goed op gelet dat de inrichting op de verschillende testmomenten gelijk is. Onafhankelijke variabelen zijn elementen die door de onderzoeker bewust te beïnvloeden zijn. In deze test worden vergeleken: de voor- vs. de na-situatie, de gamers vs. de niet-gamers, de Game Timer (tijd per persoon voor het hele spel) vs. Move Timer (tijd per persoon per beurt). Ook de vier spellen die gespeeld worden tijdens de test zijn onafhankelijke variabelen: Kolonisten van Catan, Carcassonne, Triviant, Rummikub. Van deze spellen zal worden onderzocht in hoeverre zij geschikt zijn voor de toepassing van een timer.

Evaluatiemethoden

In de test zullen twee evaluatie methoden toegepast worden. De eerste is de observatie van de omgang van de gebruiker met het product, dit zal gebeuren in het UCID testlab, met behulp van observatiepersonen en video-opnames. De tweede methode is het ondervragen van de gebruiker naar zijn mening over het product, met behulp van enquêtes en een evaluatiegesprek achteraf.

Experimentvorm

De experimentvorm wordt bepaald door de verschillen in de onafhankelijke variabelen. De binnenproefpersoon opzet gaat uit van dezelfde testpersoon die aan verschillende condities wordt blootgesteld. De tussenproefpersoon opzet gaat uit van verschillende testpersonen die aan verschillende condities bloot worden gesteld. De test zal een combinatie van deze twee experimentvormen bevatten. De testpersonen kunnen elkaar beïnvloeden tijdens de test, hier zal rekening mee gehouden moeten worden.

Hypotheses

Bij onderzoeksvraag: wat vinden mensen van de timer als extra element bij bordspellen?

- Gamers zullen sneller doorhebben hoe de timer werkt/ toegepast kan worden dan niet-gamers
- De move timer is een bekende tijdmeetmethode voor de gebruiker
- De game timer is een nieuwe tijdmeetmethode voor de gebruiker
- Men ziet meer nut in een game timer dan een move timer (zandloper bestaat daar al voor o.i.d.)
- De timer draagt bij aan een positieve gebruikerservaring bij het spelen van het spel
- De timer wordt soms vergeten te gebruiken tijdens het spelen van het spel

Bij de onderzoeksvraag: wat vinden de gebruikers van de TimeCube op zich (huidige vorm)?

- Men heeft moeite met de mimiek van de timer (draaien naar de juiste zijde & naar juiste leesrichting)
- De gebruiker wil de knoppen gebruiken bij het wisselen van beurt (bewegingssensor niet te zien)
- De knoppen zijn mogelijk te klein om te bedienen
- Er zal extra toelichting (hulp) nodig zijn om de verschillende tijdsfuncties te begrijpen
- Er zal extra toelichting (hulp) nodig zijn om de bediening te begrijpen
- Vorm en kleurgebruik spreken de gebruiker aan
- Men gebruikt de timer als dobbelsteen, probeert er mee te dobbelen
- Men wil vals spelen door de timer stiekem op een andere kant te draaien

Bij de onderzoeksvraag: welke (soort) spellen zijn geschikt om met een timer te spelen?

- Kolonisten van Catan is niet geschikt vanwege de onderhandelingen met medespelers tijdens een speelbeurt
- Triviant, Carcassone en Rummikub zijn wel geschikt om te spelen met desbetreffende timers
- Leg- en denkspellen zijn geschikt om te spelen met een timer

Testpersonen

Zoals al eerder genoemd zijn er zijn twee testgroepen: gamers en niet-gamers. Elke testgroep bestaat uit vier testpersonen. Deze testpersonen moeten in elk geval bekend zijn met de spellen die gespeeld worden tijdens de test. Verder is een gevarieerde leeftijd onder de testpersonen gewenst, dit om een beter beeld te krijgen van de meningen van de totale doelgroep van de timer. De groep gamers wordt samengesteld uit leden van spellenvereniging Fanaat, de groep niet-gamers uit de familie, vrienden en kennissen van DGT werknemers.

4.2 Opzet realisering gebruikstest

Taakselectie / procedure

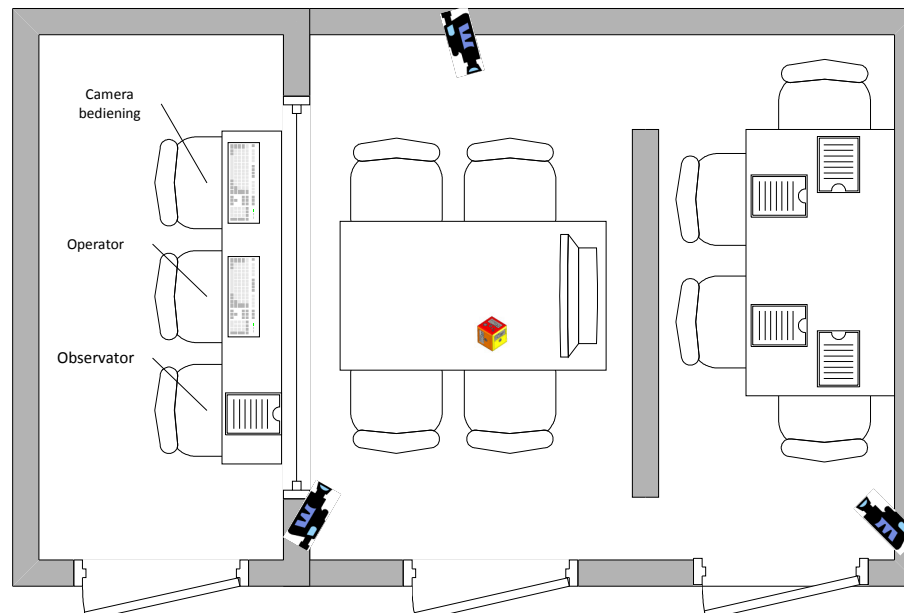
Na binnenkomst krijgen de testpersonen uitleg over de bedoeling van de test. In het eerste deel bestudeert men individueel het 3D zichtmodel, vervolgens gaat de testpersoon naar de volgende ruimte om de voor-enquête te vullen. Tijdens het invullen bestudeert de tweede testpersoon het zichtmodel, wanneer hij klaar is gaat ook hij enquête invullen, zo schuift men door tot alle testpersonen geweest zijn. Vervolgens krijgt men uitleg over de tweede testronde. Deze ronde bestaat uit het spelen van de spellen. De testgroep speelt één spel met de move timer en één met de game timer, beide maximaal een half uur. De gamers spelen Kolonisten van Catan en Carcassonne, de niet-gamers spelen Triviant en Rummikub. Na het spelen vult men de na enquête in. Tot slot is er een kort evaluatie gesprek met de testgroep en de onderzoeker.

Opstelling

Tijdens de test wordt gebruik gemaakt van het UCIDlab van Indes. De testruimte zelf heeft een verschuifbare wand, waardoor je de ruimte in tweeën kunt splitsen. Dit mechanisme wordt toegepast in de eerste ronde. Voor de tweede ronde wordt de ruimte weer een geheel.

In de ruimte staan twee tafels, één wordt gebruikt voor de bestudering van het zichtmodel, en in de tweede ronde voor het spelen van het spel. Op deze eerste tafel ligt het 3D zichtmodel en staat de 2D simulatie klaar, voor deze simulatie wordt gebruik gemaakt van een laptop. Meer informatie over de modellen en het gebruik ervan is te vinden in paragraaf 4.4. In de tweede ronde komt ook het spel op deze tafel. De andere tafel gebruikt men om de enquêtes in te vullen, tevens kan men hier wat te eten en drinken pakken. Aan beide tafels staan vier stoelen, bedoelt voor de testpersonen tijdens het spelen of wanneer ze enquête invullen / moeten wachten.

Aan een zijde van de ruimte is een geblindeerd raam hier zitten de stagiair van Indes die de video en audioapparatuur bedient, een observator en de operator voor de simulatie. De testpersonen kunnen de mensen achter het raam niet zien. De onderzoeker bevindt zich aan het begin, eind en tussen elke testronde in de testruimte, daarna neemt ook zij plaats achter het raam.



Figuur 4.1: Opstelling gebruikstest in het UCIDlab, gedurende de eerste fase van de test.
Links is de observatieruimte en rechts de testruimte

4.3 Selectie spellen

Om een beeld te krijgen van welke soorten spellen het meest geschikt zijn voor een speltimer en voor de test is naar de marktonderzoeken over speltimers en bordspellen¹² gekeken. Verder zijn er gesprekken geweest met de opdrachtgever en experts, zoals gamers en spellenverkopers. Ook zijn er spellen gespeeld om te kijken wat voor invloed een timer zou kunnen hebben. Op basis hiervan is een lijst met eisen en wensen opgesteld waar de spellen voor de test aan moeten voldoen. Een uitgebreide omschrijving van de selectie is te vinden in de bijlage.

Spellen zijn in te delen in verschillende classificaties, zoals te zien is in figuur 4.2. De classificaties¹³ “spelfactor” en “categorie” zijn de belangrijkste criteria waar naar gekeken wordt. Zij zijn namelijk het interessantste, omdat zij de primaire eigenschappen van het spel weergeven. De spellen met dezelfde primaire eigenschappen hebben een gelijke speel- en denkwijze en zullen daardoor zeer waarschijnlijk dezelfde groep gebruikers aanspreken. Voor de test zullen spellen geselecteerd worden die qua classificaties zo veel mogelijk van elkaar verschillen.

Realisme	Spelfactoren	Categorie		Speelduur	Aantal spelers	Leeftijd
 abstract	 diplomatie	 dobbelspel	 legspel	 30 speelduur	 2 spelers	 8+ leeftijd
 simulatie	 geluk	 denkspel	 rollenspel	 60 speelduur	 3-5 spelers	 10+ leeftijd
	 strategie	 actiespel	 overig	 120 speelduur	 6+ spelers	 12+ leeftijd

Figuur 4.2: Overzicht van de classificaties en spelfactoren waarin spellen ingedeeld kunnen worden.

Selectie

Tijdens het bezoek aan de spellenbeurs van spellenvereniging Ducosim (verslag, zie bijlage B), is bevestigd dat er duidelijke verschillen zijn tussen het soort spellen dat gamers spelen en het soort spellen dat niet-gamers spelen. Daarom zal voor de gebruikstest voor elke doelgroep twee verschillende spellen worden getest. De vier spellen zullen een combinatie van de factor “strategie” en de factor “geluk” zijn. Uit de aanbevelingen van het vorige de vorige bachelor opdracht kwamen een aantal geschikte spellen naar voren. De spellen met een te lange tijdsduur zijn weggelaten waardoor Carcassonne, Cartagena, Scrabble en Rummikub overblijven. Om de spreiding van het soort spellen breed te houden zal er ook een quizspel gespeeld worden, namelijk Trivial Pursuit. Gezien de populariteit van Kolonisten van Catan zal dit spel ook getest worden.

Naam spel	Classificaties per spel	Timer
Kolonisten van Catan	Simulatie, diplomatie, rollenspel, 75 minuten, 3-4 spelers, 10+	Move
Carcassonne	Simulatie, strategie, legspel, 30 minuten, 2-5 spelers, 10+	Game
Trivial Pursuit	Abstract, strategie, overig, 90 min, 2+ spelers, 8+	Move
Rummikub	Abstract, strategie, legspel, 20 min, 2-4 spelers, 6+	Game

Tabel 4.1: Geselecteerde spellen met bijbehorende spelfactoren en de timer tijdens de test.

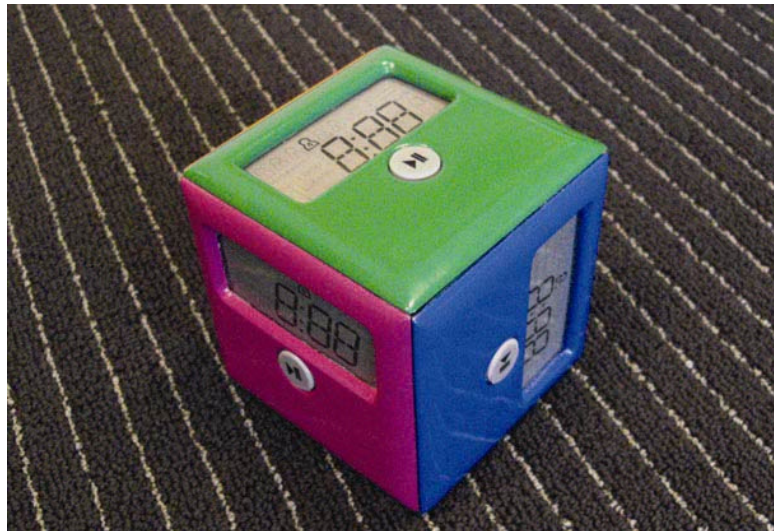
Het nadeel van de toepassing van verschillende spellen bij de verschillende testgroepen is, dat het lastig is om goede vergelijkingen te trekken tussen de twee doelgroepen en hun opvattingen over de timer. Ligt iets aan het spel of aan het soort speler? Hier zal in de conclusie rekening mee gehouden moeten worden.

4.4 2D & 3D Modellen

Voor het testen van de TimeCube zijn modellen nodig. Aangezien het niet mogelijk is om nu al een compleet werkend product te hebben, is er naar alternatieven gezocht. De test draait vooral om het gebruik van de TimeCube in het spel. Het gaat hierbij niet om de digitale (instel-) functies, behalve de tijd, maar vooral om de mimiek: het draaien en doorgeven tijdens het spelen. Om de mimiek te kunnen testen is een 3D zichtmodel gemaakt. Om de tijd weer te geven een 2D simulatie. In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe deze modellen tot stand zijn gekomen en hoe ze toegepast worden in de test.

3D zichtmodel

Het 3D zichtmodel is een, zoals de naam al aangeeft, drie dimensionaal model op ware grootte die qua uiterlijk overeenkomt met de huidige vormgeving van de TimeCube. Om de gebruiker iets van de functionaliteit te laten beleven zijn de knoppen als echte knoppen gemaakt: indrukbaar en met een 'klik-klak'-geluid als feedback. Zoals al eerder gezegd zit hier verder geen functionaliteit aan verbonden.

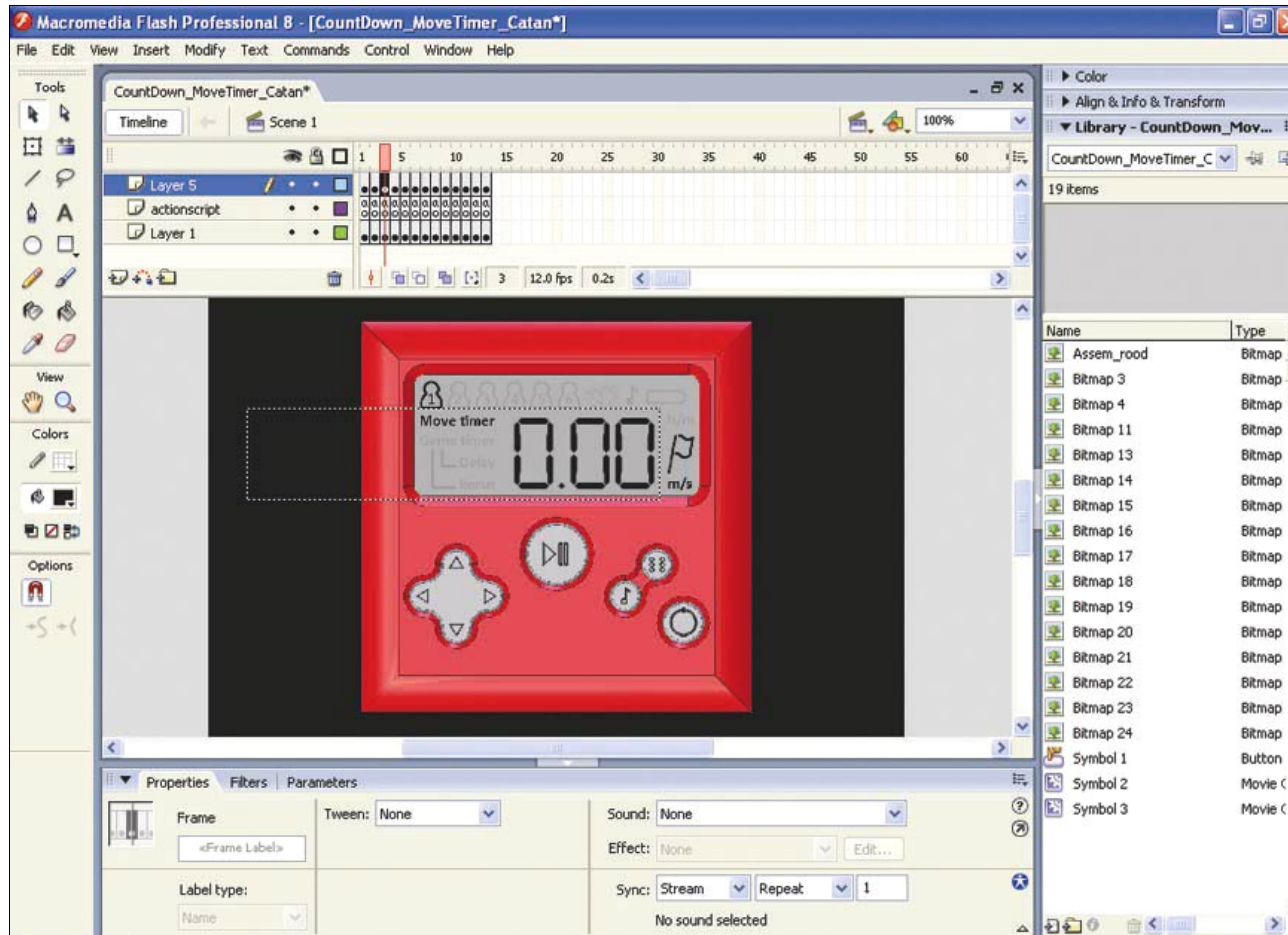


Figuur 4.3: Foto's van het vervaardigingproces.

Figuur 4.4:
Het 3D zichtmodel.

2D simulatie

Om tijd weer te kunnen geven is een 2D simulatie gemaakt welke op een laptop afgespeeld wordt. Er is een simulatie voor de Move Timer en een simulatie voor de Game Timer gemaakt. Beide simulaties zijn in Macromedia Flash 8 gemaakt. Voor de Game Timer heeft een programmeur van DGT een deel geprogrammeerd.



Figuur 4.5: Printscreen van het flash document
Move Timer - Kolonisten van Catan

Toeassing in de test

Voor de testopstelling is gekozen voor de toepassing van de 'Wizard of Oz' methode. Dit houdt in dat er iemand achter de schermen de simulatie bedient, de operator genaamd. Achter het glas houdt de operator in de gaten naar welke zijde de spelers het 3D zichtmodel van de TimeCube draaien. Ligt geel boven, dan drukt de operator de gele toets in, ligt rood boven, dan drukt hij de rode toets in. Om het voor de operator makkelijker te maken zijn er gekleurde stickers op de toetsen geplakt. In de simulatie is het numerieke deel van het toetsenbord gebruikt. Voor de zijden zelf zijn de nummers 1-6 geselecteerd. Voor geluid en pauze zijn de nummers 9 en 0 toegepast. Zodra de operator de toets indrukt gaat de tijd lopen. De move timer begint elke keer weer opnieuw met dezelfde tijd, de game timer 'onthoudt' de tijd van de vorige kleur en gaat daar de volgende keer dat hij boven ligt, daar weer verder.

Belangrijkste verschillen modellen en eindproduct

De test modellen hebben een aantal afwijkingen ten opzichte van het echte werkende product. De grootste verschillen van bovenstaande modellen zitten vooral in de afleesbaarheid van de display.

Het uiteindelijke product zal geen extern display bevatten, maar displays in de kubus zelf hebben. Dit heeft als gevolg dat de afleesbaarheid van de tijd op het uiteindelijke product lastiger zal zijn dan tijdens de tests het geval is. Het testmodel heeft namelijk een grotere tijdsweergave/display, een geschiktere invalshoek voor aflezen door meerdere personen, en is helderder dan de display in het uiteindelijke product.

Verder kan de gebruiker in de test maar één tijd tegelijk zien, namelijk die op het beeldscherm staat. Alleen de actieve zijde/display van de kubus wordt getoond, het gebruik van de andere displays worden in deze test dus niet getoetst.

Ook de play/pauze functie tijdens het spelen wordt niet getoetst, omdat het voor de operator lastig te zien is wanneer men de knop indrukt. Daarbij worden de spellen kort gespeeld waardoor de testpersonen zeer waarschijnlijk ook geen behoefte hebben aan de play/pauze functie van het product. De tijdsimulatie heeft wel een pauze functie, maar deze is enkel bedoeld om in te grijpen als er tijdens de test iets mis gaat.

4.5 Conclusie

Zowel de TimeCube zelf als het element tijd bij bordspellen, zullen getest worden in de eerste testronde. Twee testgroepen testen de timer met verschillende spellen. Door middel van enquêtes en een nabespreking achteraf wordt inzicht verkregen in de bruikbaarheid van de timer en de gebruikservaring van de gebruiker. De test zal uitgevoerd worden met behulp van twee modellen: een 3D zichtmodel en een 2D tijdsimulatie. Hoe de test is verlopen en welke resultaten en conclusies eruit voort zijn gekomen, is te vinden in het volgende hoofdstuk.

Hoofdstuk 5 – Uitvoering & analyse gebruikstest

Dit hoofdstuk beschrijft kort het verloop en de uitkomsten van de gebruikstest, een totaal overzicht van alle resultaten (inclusief antwoorden op open vragen) is te vinden in de bijlage. De eerste paragraaf is een kort verslag van het verloop van de test: wat ging goed/mis, welke invloed heeft dat? De tweede paragraaf is een samenvatting van de uitkomsten over de toepassing van het element tijd in bordspellen (algemeen). De derde paragraaf gaat over de uitkomsten wat betreft de TimeCube zelf. Paragraaf vier zegt iets over de soort spellen die geschikt zijn, in paragraaf vijf wordt de doelgroep besproken en in paragraaf zes en zeven komen de conclusies en aanbevelingen aan bod.

5.1 Verloop van de test

Mede door de uitvoerige voorbereiding en planning verliepen de tests vrij soepel. Toch gingen een paar dingen niet helemaal goed. Ten eerste was het in de voorbereiding heel moeilijk om testpersonen te vinden die geen student waren, zeker voor de groep niet-gamers was dit van belang. Uiteindelijk bestond deze testgroep uit twee studenten van rond de 25 jaar en twee veertigplussers.

In de eerste test waren de gegeven tijdsduren te lang. Carcassonne was al uitgespeeld voordat één van de game timers om was, Kolonisten van Catan had een te lange move time in het begin van het spel waardoor mensen de timer vergaten. Voor de tweede test is dit opgelost door een paar dagen van te voren met anderen de spellen te spelen en de tijd per beurt bij te houden. Door hier een gemiddelde van te nemen kon een preciezere schatting van de benodigde tijd worden gemaakt. Ook vroeg men in de eerste test om geluid feedback, in de tweede test is deze aan de simulatie toegevoegd. Helaas werkte het geluid niet, dit is opgelost doordat de stagiair van Indes met een lege colafles tegen de binnenkant van het geblindeerde raam tikte.



Figuur 5.1: De testgroep niet-gamers speelt Rummikub met de Game Timer

5.2 Resultaten & analyse: Het element tijd

Voor vs. na: toepassing van een multiplayer timer bij bordspellen

Aan de testpersonen is, in zowel de voor als de na enquête, gevraagd wat zij vinden van het idee van een multiplayer timer bij bordspellen. Men heeft op een schaal van één tot vijf aangegeven in hoeverre zij een bepaald element als positief of negatief beoordelen. Zeer positief staat gelijk aan vijf, zeer negatief staat gelijk aan één. Met deze factoren is het gemiddelde bepaald, een gemiddelde van drie geeft bijvoorbeeld een neutrale ervaring, van drie tot vier een positieve, en van vier tot vijf een zeer positieve. De totale resultaten zijn te zien in tabel 5.1. Voor het spelen van de spellen is men positief over alle vier de punten, na het spelen is men zelfs zeer positief: ze vinden een timer echt leuk en nuttig. Wel vinden twee testpersonen ook na het spelen het gebruik van de TimeCube tamelijk ingewikkeld.

VOOR	5	4	3	2	1		Gemiddeld	Ervaring
Leuk		4	3	1		Stom	3,375	Positief
Nuttig	1	2	3	1	1	Zinloos	3,125	Positief
Stimulerend		4	3		1	Belemmerend	3,375	Positief
Eenvoudig	3	1	2	2		Ingewikkeld	3,625	Positief

NA	5	4	3	2	1		Gemiddeld	Ervaring
Leuk	4	1	3			Stom	4,125	Zeer positief
Nuttig	1	5	2			Zinloos	3,875	Positief
Stimulerend	2	5	1			Belemmerend	4,125	Zeer positief
Eenvoudig	1	4	1	2		Ingewikkeld	3,5	Positief

Tabel 5.1: Voor vs. Na, hoe beoordeelt de gebruiker het idee van een timer bij spellen

Met vs. zonder timer

Ook is per spel gevraagd in hoeverre men het leuk vindt om met of zonder timer te spelen. Een totaal overzicht is te zien in tabel 5.2. Zes van de zeven begrippen hebben bij een bepaalde waarde een score boven de tien, dit betekent dat men het redelijk met elkaar eens is over het spelen van een spel met of zonder timer, ongeacht het spel of de soort timer. Een overzicht van de beoordeling met/zonder timer per spel is te vinden in bijlage D. Hier is ook te zien dat de negatieve beoordelingen het minste voorkomen bij Rummikub (eenmaal 'onduidelijker') en in gelijke mate bij de andere drie spellen. De gamers geven in totaal zes maal aan het spelen ongezelliger te vinden, drie maal bij Kolonisten van Catan en drie maal bij Caracassonne.

Het spelen van het spel is...

		Gelijk			Ervaring
Leuker	12	4		Stommer	Positief
Aangenamer	3	11	2	Irritanter	Gelijk
Duidelijker	2	12	2	Onduidelijker	Gelijk
Eenvoudiger	1	10	5	Ingewikkelder	Gelijk
Interessanter	11	5		Oninteressanter	Positief
Gezelliger	5	3	7	Ongezelliger	Variabel
Spannender	13	3		Saaier	Positief

...met een timer dan zonder een timer

Tabel 5.2: Met vs. zonder timer, hoe beoordeelt de gebruiker de toepassing van een timer bij spellen

5.3 Resultaten & analyse: de DGT TimeCube

Voor vs. na: wenselijkheid TimeCube

Om te peilen hoe men over de TimeCube denkt is ook de vraag gesteld of ze hem zouden willen hebben, en zo ja, voor welke prijs. Deze vragen zijn zowel voor als na het spelen met de timer gesteld. Het is immers een nieuw product, dus zowel de eerste indruk als hoe men na het spelen denkt is van belang, vooral voor de marketing strategie.

In de tabellen is te zien dat voor het spelen met de TimeCube, vijf van de acht testpersonen de TimeCube willen hebben, na het spelen zijn dit er zeven. Voor het spelen ziet men de TimeCube liever als onderdeel van een spel (6 / 8), dan als los product (4 / 8). Na het spelen is dit voor beide opties gelijk (6 / 8). Verder valt op dat men voor de test meer geld uit wil geven aan de TimeCube, dan na de test.

VOOR	Ja	Nee	Prijs	Gemiddeld
DGT TimeCube willen hebben	5 / 8	3 / 8		
DGT TimeCube als los product	4 / 8	4 / 8	1x € 10 – € 20; 3x € 20 – € 30;	€ 22,50
DGT TimeCube als onderdeel van een spel	6 / 8	2 / 8	3x < € 10; 2x € 10 – € 15; 1x € 20 – € 25	€ 10,40

NA	Ja	Nee	Prijs	Gemiddeld
DGT TimeCube willen hebben	7 / 8	1 / 8		
DGT TimeCube als los product	6 / 8	2 / 8	4x € 10 – € 20; 1x € 20 – € 30; 1x € 30 – € 40	€ 20,-
DGT TimeCube als onderdeel van een spel	6 / 8	2 / 8	2x < € 10; 4x € 10 – € 15; 1x € 20 – € 25	€ 11,55

Tabel 5.3: Voor vs. Na, beoordeling wenselijkheid TimeCube en verkoopprijs

Vormgeving TimeCube

De testpersonen zijn ook gevraagd naar hun mening over de vormgeving van de TimeCube. Zoals in de tabel 5.4 te zien is, is men over het algemeen positief, tot zeer positief (vrolijk). Men vindt echter wel dat de display en de knoppen aan de (te) kleine kant zijn.

	5	4	3	2	1		Gemiddeld	Ervaring
Mooi	1	6		1		Lelijk	3,875	Positief
Vrolijk	4	4				Somber	4,5	Zeer positief
Speels	1	5	2			Duf/saai	3,875	Positief
Veilig	3	4			1	Onveilig	4	Positief
Kubus te groot		1	7			Kubus te klein	3,125	Positief
Display te groot			6	2		Display te klein	2,75	Negatief
Knoppen te groot			4	2	2	Knoppen te klein	2,25	Negatief
Plaatsing elementen is logisch (display, knop)	2	3	2	1		Plaatsing elementen is onlogisch (display, knop)	3,25	Positief
Geschikt kleurgebruik	2	2	4			Ongeschikt kleurgebruik	3,25	Positief

Tabel 5.4: beoordeling Vormgeving TimeCube

Algemeen gebruik van de TimeCube

In tabel 5.5 op de volgende pagina is de uitkomst over het algemene gebruik van de TimeCube weergegeven. Ook hier zijn het grootste deel van de uitkomsten positief, leergemak en begripgemak zijn zelfs zeer positief beoordeeld.

	5	4	3	2	1		Gemiddeld	Ervaring
Gemakkelijk te leren	3	5				Moeilijk te leren	4,5	Zeer positief
Gemakkelijk te begrijpen	4	4				Moeilijk te begrijpen	4,5	Zeer positief
Gemakkelijk te bedienen	3	3	1		1	Moeilijk te bedienen	3,75	Positief
Efficiënt in gebruik	1	6		1		Inefficiënt in gebruik	3,875	Positief
Veelomvattend	1	3	4			Beperkt	3,625	Positief
Doeltreffend	1	5	2			Misplaatst	3,875	Positief

Tabel 5.5: Voor vs. Na, beoordeling algemeen gebruik / toepassing van de TimeCube

5.4 Spellen

Kolonisten van Catan en Triviant zijn met de move timer gespeeld, Carcassonne en Rummikub met de game timer. Kolonisten van Catan is een strategisch spel waarin je moet onderhandelen met je mede spelers. Daarom is het niet geschikt bevonden voor een timer, het heeft namelijk een lage player down time. Player down time is de tijd waarin je niet actief mee hoeft te doen in het spel, bijvoorbeeld wanneer je niet aan beurt bent. Carcassonne en Rummikub zijn beide legspellen met een hoge player down time en allebei geschikt voor een Game Timer. Triviant is een quizspel en wel geschikt voor de Move Timer, maar waarschijnlijk niet voor de Game Timer.

Wel moet voor elk van de spellen goed onderzocht worden wat geschikte tijdsinstellingen zijn. Een te lange tijdsinstelling zorgt dat men de timer vergeet omdat hij niet echt nodig is. Een te korte tijdsinstelling maakt het spel te moeilijk en daardoor zal de positieve ervaring verminderen. Een aparte handleiding voor de gebruiker hiervoor is aan te raden.

Denk-, leg-, quiz-, en rollenspellen het meest geschikt. De testpersonen hebben onder andere Schaak, Dungeons & Dragons, Poker, Risk, Scrabble en kaartspellen genoemd. Verder vinden de testpersonen het belangrijk om duidelijke spelregels per spel te leveren, omdat die veranderen wanneer een timer wordt toegevoegd aan het spel.

5.5 Doelgroep

Er is getest met zowel de gamers als de niet-gamers. De gamers zijn kritisch op specifieke punten en hebben duidelijk verstand van de manier waarop spellen in elkaar zitten. Ze geven dan ook veel tips ter verbetering van de timer. De zijn te vinden in de bijlage. Tijdens het spelen wordt de TimeCube in het begin redelijk vaak vergeten. Ze hebben een eigen manier van spelen waardoor het integreren van een nieuw element extra alertheid vraagt. Ze geven aan dat een timer vooral geschikt is voor langdurige spellen waarbij mensen lang over hun beurt denken. In de voor enquête waren de gamers niet heel positief, in de na enquête en het evaluatie waren ze juist wel positief over de toepassing van het element tijd en de TimeCube bij spellen. De basisvorm en grootte zijn goed, wel moet er iets voor kleurenblinden worden bedacht.

De niet-gamers vragen aan het begin van het spel expliciet wat de timer precies doet, per stap in het spel, pas na een paar minuten wordt het duidelijk en kan het spel van start gaan. Ze kennen de spellen niet goed en zijn zich bewust van de timer en wat zijn rol is in het spel, de timer vormt echt een onderdeel van het spel. Wanneer de game timer wordt ingezet en de spelregels nog niet helemaal duidelijk zijn is er enige gestresste verwarring onder de niet-gamers, gevolgd door gelach.

Ook de niet-gamers zijn kritisch, twee van hen geeft voor het spelen aan dat ze de TimeCube niet te willen hebben, na afloop zijn ze juist wel positief. Ook in deze groep komt in de discussie kleurenblindheid en andere tips ter verbetering naar voren (zie de aanbevelingen). Uiteindelijk beoordelen ook de niet-gamers de toepassing van de timer en de TimeCube als positief en geven ze alle vier aan dat ze de TimeCube wel willen hebben, zeker als hij al geïntegreerd is in een spel.

5.6 Conclusies uit de test

Het hoofddoel van deze test was het testen van de wenselijkheid van de digitale multiplayer timer tijdens het spelen van een bordspel. In de conclusie komen de antwoorden op de belangrijkste onderzoeksvragen aan bod en worden de hypothesen getoetst.

Wat vinden mensen van de timer als extra element bij bordspellen?

Men geeft aan dat het spel een stuk competitiever wordt en soms ook ongezelliger, dit is niet altijd gewenst. Het spelen met timer verhoogt de hoeveelheid stress in het spel. Toch worden op andere punten, zoals spannender, leuker, interessanter en nuttig zijn, de timer als positief tot zeer positief beoordeeld. Het irriteren aan medespelers die lang over hun beurt doen is met de toepassing van een timer verholpen.

Wat vinden de gebruikers van de TimeCube op zich (huidige vorm)?

De vorm, grootte en kleurgebruik worden als positief beoordeeld, wel moet gekeken worden naar de combinatie van de kleuren van de kubus en kleuren van de spelers (pionnen). Ook moet rekening gehouden worden met kleurenblindheid en gaf een van de testpersonen aan dat felle kleuren niet geschikt zijn voor epileptische mensen.

Wat betreft de interface vindt men de knoppen en het display te klein. Bij de laatste gaat het vooral om de icoontjes op de display. Verder zijn de betekenissen van de iconen op de knoppen en display niet altijd duidelijk. De testpersonen stellen voor om zowel de interface als het gebruik van de DGT TimeCube in het spel zo eenvoudig mogelijk te houden, daar ligt de kracht van het ontwerp.

Het draaien en doorgeven van de TimeCube zorgt soms voor onoverzichtelijke situaties, dit komt vaak door de haastige bewegingen van de spelers en heeft vooral bij de niet-gamers veel gelach als gevolg. Voor serieuzere spelers kan een extra item op het bord / de tafel een belemmering vormen tijdens het spelen. Aan het eind van de test geven zeven van de acht testpersonen aan, dat ze de DGT TimeCube zouden willen hebben. Een persoon heeft zelfs zijn email adres op de enquête achter gelaten, met de vraag of hij hem kon pre-orderen. Een aantal mensen zien de TimeCube liever als los product, een aantal liever als onderdeel van een spel, de meesten vinden beiden prima, mits er wel duidelijke spelregels bij geleverd worden.

Welke (soort) spellen zijn geschikt om met een timer te spelen?

De positieve of negatieve ervaring van een speler, wat betreft het toepassen van een timer in een spel, hangt af van het soort spel en de soort timer die toegepast wordt. Leg-, denk- en quiz spellen lijken geschikt voor een timer. Per spel zal bepaald moeten worden welke tijdmeetmethode het best toepasbaar is. Quizspellen zouden bijvoorbeeld goed in combinatie met een Move Timer kunnen, legspellen met een Game Timer, maar daar valt met dit onderzoek verder geen definitief uitsluitsel over te geven.

In ieder geval is gebleken dat tijdens Triviant, Rummikub en Carcassonne een timer toegepast kan worden, mits de spelregels aangepast worden en een geschikte tijdsindicatie gegeven wordt om het spel leuk te houden. Spellen met een hoge player down time zijn geschikter voor een timer dan spellen met een lage player down time. Een positief punt aan de timer is dat men nu ook tijdens zijn/haar player down time actiever met het spel bezig is, dit bespaart immers tijd. Ook (strategische) spellen met mogelijkheden tot lang nadenken zijn geschikt voor een timer, om irritatie van medespelers te voorkomen.

Hypotheses

Vrijwel alle hypothesen zijn geaccepteerd. Een aantal zijn plausibel bevonden omdat zij gedeeltelijk geaccepteerd zijn. Twee hypothesen zijn verworpen. De eerste heeft betrekking op de bewegingssensor. De verwachting was dat men dit niet zou snappen en de knoppen zou willen gebruiken om de timer tijdens het spelen te bedienen. Het ontwerp met de sensor blijkt echter duidelijk, het draaien en doorgeven is helder en na een tijdje is er zelfs een soort automatische in het draaien te zien (leereffect). Men vindt het zelfs een pluspunt dat je tijdens het spelen van het spel de knoppen niet hoeft te gebruiken. Een pauze knop is wel vereist. Bij de tweede verworpen hypothese was de verwachting dat men extra hulp nodig had om de tijdmeetmethodes te gebruiken. Van te voren was uitgelegd wat het inhield en de mensen snapten wat er bedoeld werd, helemaal toen men eenmaal met het spel begonnen was, was er geen hulp nodig. Een overzicht met alle hypothesen en de toetsing is te vinden in bijlage D.

5.7 Aanbevelingen uit de test

Ondanks de positieve feedback van de testpersonen, zijn er ook een groot aantal aanbevelingen en tips gegeven. Vooral wat betreft de interface van de TimeCube is er ruimte voor verbetering. Het grootste punt van commentaar is dat de hoeveelheid en grootte van knoppen en iconen voor verwarring zorgen en er ingewikkeld uitzien. De testpersonen geven aan dat juist de eenvoud de kracht is van het ontwerp. Verder is feedback in de vorm van geluid noodzakelijk wanneer de tijd (bijna) om is.

Wat betreft de vormgeving moet vooral naar de kleuren gekeken worden. Het is wenselijk dat men de kleur van de kubuszijde kan combineren met de kleur van de speler (pion). Verwisselbare frontjes zouden hier een oplossing voor kunnen zijn. Ook zou de TimeCube kleiner mogen, zodat het in een spellendoos past en geschikt is voor een kinderhand.

Qua functionaliteit wordt opgemerkt dat het draaien naar de volgende speler niet te veel tijd mag kosten. Het draaien moet logisch zijn. Intuïtief gebruik is belangrijk, dit is weer gekoppeld aan de gewenste eenvoud die de timer moet hebben. Ook zou men een dobbelsteenfunctie op prijs stellen, zodat je met het draaien en doorgeven al dobbelt en dus je hoeveelheid handelingen tijdens het spelen beperkt. Verder is er gevraagd naar een soort overzichtsdisplay waarop je je tijd, ook wanneer je niet aan beurt bent, kunt zien.

Wanneer de TimeCube als los product wordt verkocht, moeten er duidelijke spelregels voor verschillende spellen bij komen. Dit kan in de vorm van een handleiding die er bij geleverd wordt of bijvoorbeeld via TimeCube website waar je verschillende handleidingen kunt downloaden. Verder geeft men aan de timer als los product gemiddeld € 21,- mag kosten, als toevoeging bij een spel € 11,-.

Hoofdstuk 6 – Recapitulatie

Dit hoofdstuk vormt de overgang van het eerste deel van deze opdracht naar het vervolg in deel twee. In de eerste paragraaf worden de getoetste eisen besproken. Paragraaf twee bevat een programma van eisen met de nog niet getoetste eisen en de eisen die voortgekomen zijn uit de gebruikstest. Dit is het programma van eisen wat dient als uitgangspunt voor het tweede deel van deze opdracht. In paragraaf drie worden aanbevelingen gedaan voor het vervolgonderzoek in deel twee. De laatste paragraaf bevat een korte conclusie van dit hoofdstuk. Een overzicht van de totale conclusies en aanbevelingen is te vinden hoofdstuk tien.

6.1 Toetsing aan het Programma van Eisen

Het Programma van Eisen is in vijf delen gedeeld. In deze paragraaf zal per deel gekeken worden of het huidige ontwerp van de TimeCube voldoet aan de eisen en wensen. De toetsing zal vooral plaatsvinden aan de hand van de uitkomsten van de gebruikstest. Als zeven van de acht testpersonen positief oordeelt, dan is aan de eis voldaan. Als de testpersonen gemiddeld positief beoordelen dan is ongeveer aan de eis voldaan. De eisen die niet aan de hand van de testresultaten getoetst kunnen worden, zullen later in deze bacheloropdracht worden getoetst.

	Eisen/Wensen (✓ = voldaan; ✗ = niet voldaan; ~ = ongeveer voldaan)
✓ ✓ ✓ ~ ✓ ✓	<i>Eisen met betrekking tot de bruikbaarheid van de timer</i> De timer moet volgens de gebruiker effectief (doeltreffend) in gebruik zijn De timer moet volgens de gebruiker efficiënt (snel en gemakkelijk) in gebruik zijn De timer moet veilig in gebruik zijn en mag geen schade aanrichten op de gebruiker en zijn omgeving De timer moet volgens de gebruiker een nuttige toevoeging aan het spel zijn Het gebruik van de timer moet volgens de gebruiker gemakkelijk te leren zijn De timer moet volgens de gebruiker gemakkelijk te bedienen zijn
~ ~ ~ ✓	<i>Eisen met betrekking tot de gebruikservaring van de timer</i> De timer moet volgens de gebruiker het spelplezier van bordspellen behouden De gebruiker moet de toevoeging van het element tijd als positief ervaren De gebruiker moet de toevoeging van de timer als positief ervaren De timer moet de ergernis over het lange nadenken van (mede-)spelers beperken
~ ✓ ✗	<i>Eisen met betrekking tot gebruiker-product interactie (getest op uitstraling)</i> De bedieningselementen moeten door een volwassen persoon met de hand te gebruiken zijn Tijdens het gebruik moet de timer feedback geven aan de gebruiker De timer moet zo min mogelijk bedieningselementen bevatten
~ ✓	<i>Eisen met betrekking tot de vormgeving van de timer</i> - De timer moet volgens de gebruiker een eenvoudige uitstraling hebben - De timer moet volgens de gebruiker een vrolijke uitstraling hebben

Aan het grootste deel van de eisen is voldaan of ongeveer voldaan, echter, men vond dat de rode zijde teveel knoppen had en dat dit, in combinatie met de vele iconen in het display, de TimeCube een ingewikkelde uitstraling gaven.

6.2 Programma van Eisen - deel twee

In deze paragraaf wordt een vernieuwd programma van eisen opgesteld op basis van de nog niet getoetste of deels getoetste eisen in de gebruikstests en de nieuwe eisen die uit de test voortkomen. Dit programma van eisen vormt het uitgangspunt voor het tweede deel van deze bacheloropdracht.

Eisen met betrekking tot de bruikbaarheid van de timer

- De timer moet volgens de gebruiker efficiënt (snel en gemakkelijk) in gebruik zijn
- Het gebruik van de timer moet volgens de gebruiker gemakkelijk te leren zijn
- De timer moet volgens de gebruiker gemakkelijk te bedienen zijn
- De timer moet volgens de gebruiker intuïtief in gebruik zijn

Eisen met betrekking tot gebruiker-product interactie

- De functies van de timer moeten duidelijk zichtbaar zijn voor de gebruiker
- De bedieningselementen van de timer moeten duidelijk zichtbaar zijn voor de gebruiker
- De display moet goed af te lezen zijn door de gebruiker
- De bedieningselementen moeten door een volwassen persoon met de hand te gebruiken zijn
- Tijdens het gebruik moet de timer feedback geven aan de gebruiker
- De timer moet aangeven welke instelmogelijkheden en beperkingen er zijn
- De timer moet consistent in gebruik zijn
- De timer moet herkenbare/universele elementen (iconen) bevatten
- De timer moet zo min mogelijk bedieningselementen bevatten

Eisen met betrekking tot de vormgeving van de timer

- De timer moet volgens de gebruiker een eenvoudige uitstraling hebben
- De timer moet volgens de gebruiker een vrolijke uitstraling hebben
- De timer moet geschikt zijn voor kleurenblinden (wens)
- De kleuren van de timer moeten overeenkomen met de kleuren van de pion van de speler (wens)
- De timer moet volgens de opdrachtgever een innovatieve vormgeving hebben
- De timer moet volgens de opdrachtgever een onderscheidend design bevatten
- De timer moet volgens de opdrachtgever op een speelse manier te gebruiken zijn
- De timer moet in een spellendoos kunnen passen (wens)
- De timer moet in een kinderhand kunnen passen (wens)

Eisen met betrekking tot de belangrijkste gebruiksfuncties

- De timer moet een tijdswaergave bevatten
- De timer moet een tijdswaergave in digits bevatten (wens)
- De timer moet, bij toepassing van een elementen display, maximaal 192 displayelementen bevatten (wens)
- De timer moet op verschillende tijdsuren ingesteld kunnen worden
- De timer moet verschillende tijdmeetmethodes bevatten

- De timer moet geschikt zijn voor twee tot zes spelers
- De timer moet aan of uit gezet kunnen worden
- De timer moet een play/pauze functie bevatten die door de gebruiker te bedienen is
- De timer moet geluid afspelen wanneer de tijd bijna op is

6.3 Aanbevelingen vervolgonderzoek

De aanbevelingen die in deze paragraaf genoemd worden, zijn de aanbevelingen die in het tweede deel van deze bacheloropdracht onderzocht zullen worden. Overige aanbevelingen voor vervolgonderzoek die voortkomen uit het eerste deel van deze opdracht zullen aan het eind van dit verslag in hoofdstuk tien besproken worden.

Kleurgebruik

Uit de gebruikstest viel op dat men intuïtief zijn spelerkleur koppelt aan de kleur van de zijde van de kubus, Om de TimeCube beter te kunnen toepassen bij bordspellen is een onderzoek naar veel voorkomende kleuren in spellen aan te raden. Ook kan overwogen worden om verwisselbare frontjes te integreren in het ontwerp.

Afmetingen

De kubusvorm van de TimeCube zou iets kleiner mogen zodat hij makkelijker in een (kinder-)hand past en eventueel zelfs in spellendozen kan. Door bijvoorbeeld modellen van de TimeCube te maken, die variëren in grootte, zal getest kunnen worden welk formaat men het prettigst vindt. Ook kan gekeken worden welk formaat het meest geschikt is voor de toevoeging van de TimeCube in een spellendoos.

Interface

Het gebruik van de interface van de TimeCube is nog niet getest, maar op basis van de beoordelingen wat betreft de vormgeving zijn er wel een aantal aanbevelingen gedaan. Op basis van deze aanbevelingen en tips is het aan te raden de interface helemaal opnieuw vorm te geven. Aangezien de kubusvorm van de timer wel behouden blijft zal het gaan om een nieuwe invulling van de zijdes. Naast de vormgeving zelf zal ook kritisch gekeken moeten worden naar de (instel-) functies van de TimeCube en de bediening ervan. 'Eenvoud' is hierbij een belangrijk begrip.

Instelbaarheid test

Om te controleren of de vernieuwde interfaces wel aansluit bij de eisen en wensen van de gebruiker, zal een gebruikstest moeten worden uitgevoerd. Deze test zal vooral gericht zijn op de instelbaarheid van de timer.

6.4 Conclusie

Een toetsing aan het programma van eisen levert op dat de eisen die getoetst zijn, grotendeels voldoen. Voor het vervolgonderzoek zijn aan de overige eisen nog een aantal toegevoegd om het overzicht compleet te maken. Het vervolgonderzoek zal gericht zijn op het herontwerp van de interface van de TimeCube, dit is waar deel twee van deze bacheloropdracht over zal gaan. Het volgende hoofdstuk zal dan ook beginnen met de schets- en conceptfase van de vernieuwde interface van DGT TimeCube.

DEEL 2

HERONTWERP INTERFACE & GEBRUIKSTEST INSTELBAARHEID



Hoofdstuk 7 – Schetsen & Concepten

Eenzijds zijn er in deel één van deze bacheloropdracht een aantal dingen nog niet getest, anderzijds moeten een aantal dingen op basis van het gebruiksonderzoek aangepast worden. Dat is waar het tweede deel van deze bachelor opdracht over zal gaan. Dit hoofdstuk is gericht op het herontwerp van de interface van de DGT TimeCube. In paragraaf 7.1 zullen een aantal algemene aanpassingen besproken worden. Paragraaf 7.2 bevat een aantal schetsen van ideeën die tijdens het ontwerpproces gegeneerd zijn. In paragraaf 7.3 komen een zestal concepten voor een herontwerp aan bod. Deze concepten zijn vooral gericht op de buitenkant van het product, zoals de vormgeving van de knoppen en de indeling van de display. De ontwerpen zijn bedacht op basis overleg met begeleiders, uitkomsten uit het gebruiksonderzoek en de richtlijnen die voortkomen uit literatuurstudie van hoofdstuk drie. De conceptkeuze volgt in paragraaf 7.3.

7.1 Algemeen

Uit de gebruikstest kwam naar voren dat men behoefte heeft aan een product wat eenvoudig en intuïtief in gebruik is. Het uitgangspunt van de vernieuwde DGT TimeCube is dan ook om zo dicht mogelijk bij de kern van het product te blijven: een digitale multiplayer timer bij bordspellen. Met dus a) een digitale timer, die b) geschikt is voor twee tot zes spelers, en c) toegepast kan worden bij bordspellen. De DGT TimeCube wordt dus teruggebracht naar een basic en intuïtief ontwerp, waarbij hij nog genoeg mogelijkheden en functies verschaft om vernieuwend en interessant te zijn voor de gebruiker.

Door het aantal displayelementen, functies en knoppen te reduceren, is het mogelijk om tot een simpeler en helderder interface te komen. Als gevolg hiervan zijn een aantal (overbodige) functies van de DGT TimeCube weggehaald. De DGT TimeCube bevat nu slechts twee basis tijdmeetmethoden: de move timer en de game timer, welke ook getest zijn en waar men enthousiast over was. Verder zijn de lotingfunctie en de spelernummers achterwege gelaten aangezien zij ofwel een bonusfeature ofwel onnodig zijn gebleken.

Knoppen

Er is behoefte aan een pauze functie per speler, daarom zal elke zijde van de TimeCube een play/pauze functie moeten bevatten en een manier om deze door de speler te activeren (bijvoorbeeld een knop). Ook is het van belang dat het duidelijk is waar de eventuele knoppen voor dienen, en dat ze zowel door grote als kleine vingers goed in te drukken zijn, zonder dat je bijvoorbeeld een andere knop indrukt. Verder is het handig als de iconen op de knoppen herkenbaar zijn voor de gebruiker, zodat meteen duidelijk is wat je er mee kunt doen. Grootte speelt ook een belangrijke rol, te kleine iconen zijn immers slecht leesbaar, te grote passen niet op de knoppen. Ook te kleine knoppen zijn lastig in te drukken, en te grote passen weer niet, tenzij je het product zelf vergroot.

Displays

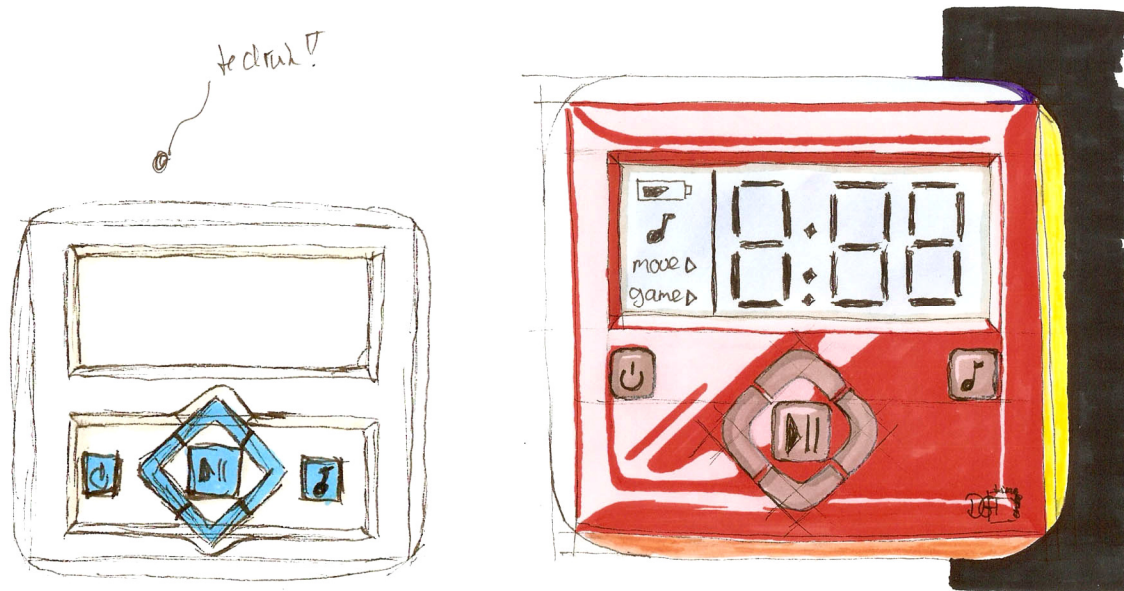
Voor displays is grootte tevens een belangrijke factor. Vooral de displayelementen zoals de tijdeenheden moeten goed leesbaar en helder zijn, en dus niet te klein zijn. Ook hier geldt dat grote elementen voor een groot display zorgen en het product ook (te) groot maken. Daarbij is een groter display ook duurder, wat niet gewenst is.

Verder moet de indeling van de display helder en overzichtelijk zijn. Een balans tussen zo min mogelijk elementen/iconen en met genoeg informatie voor prettig en gemakkelijk gebruik. Ook het aflezen van displays vanuit verschillende kijkhoeken levert problemen op. Displays zijn namelijk vaak slechts vanuit één hoek echt goed te af te lezen en vanuit een andere hoek slecht- tot onafleesbaar. Onderzoek hiernaar zal echter in het vervolgtraject van de ontwikkeling van de TimeCube plaatsvinden.

7.2 Schetsen

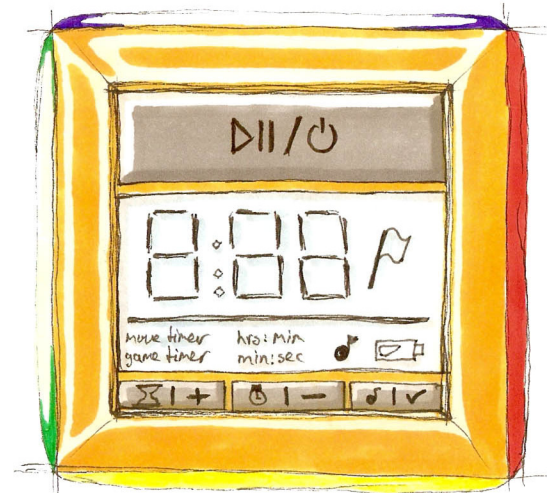
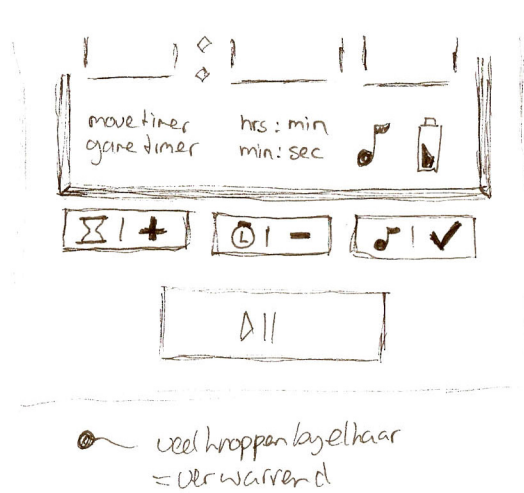
In de schetsfase zijn een groot aantal ideeën voor de interface gegenereerd. Zes van die ideeën zijn uitgewerkt en worden in de volgende paragraaf besproken. Toch zijn er een drietal ideeën die het vernoemen waard zijn, omdat zij ondanks hun beperkingen, wel invloed hebben gehad op de ontwikkeling van de andere ideeën. Na deze drie ideeën worden in de volgende paragraaf de zes concepten besproken.

Idee Cube is het eerste idee wat bedacht is ter verbetering van de interface. Echter, doordat het eigenlijk nog steeds dezelfde knoppen bevat als het oorspronkelijke ontwerp, is het niet verder uitgewerkt dan een schets. Verder was de display te minimalistisch, al vormde het wel de basis voor de displays voor de concepten Simple en Play, doordat de tijdweergave door een lijn gescheiden is van de overige instelfuncties.



Figuur 7.1: Schetsen Idee Cube

Idee Sep - op de volgende pagina - is ook één van de eerste ideeën, hierin is de stap naar het display van Simple en Play duidelijker te herkennen. Dit concept is niet verder uitgewerkt, omdat in eerdere tests van DGT is gebleken dat men de voorkeur geeft aan menubuttons (zoals pijlbuttons) in plaats van separate buttons, waarbij elk deel van de display een eigen button heeft.



Figuur 7.2: Schetsen Idee Sep

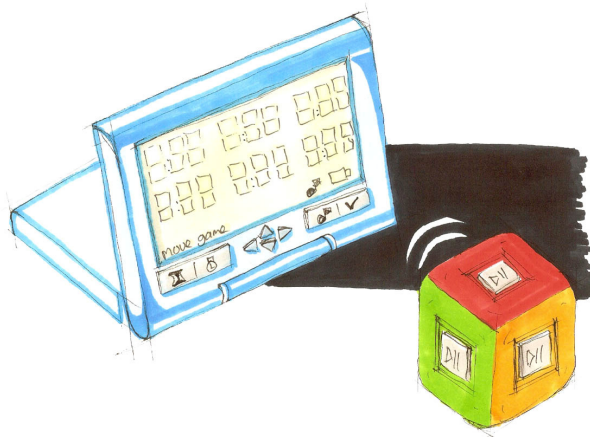
Het derde en laatste idee, wat besproken wordt in deze paragraaf, is idee Blue. Dit idee is gebaseerd op de testopstelling die toegepast is tijdens de gebruikstest. Het bevat twee producten: een kubus die doorgegeven wordt en een display die op tafel staat tijdens het spelen. Op de display is een overzicht van alle spelertijden te zien.

De kubus communiceert draadloos met de display, bijvoorbeeld via blue tooth. Zo zal de tijd die hoort bij de kleur die bovenop ligt, ook daadwerkelijk lopen op het scherm. Dit concept is niet verder uitgewerkt, omdat in overleg met de opdrachtgever is besloten dat de timer uit één product, een kubus, zal gaan bestaan. Een extern beeldscherm zou afbreuk doen aan de speelsheid en de kracht van het ontwerp van de TimeCube zoals hij nu is.

Figuur 7.3: Schetsen Idee Blue

7.3 Concepten

Naast bovenstaande ideeën zijn er nog een flink aantal schetsen gemaakt. Uit die schetsen zijn zes ideeën geselecteerd, die tot concepten zijn uitgewerkt: Play, Simple, Uno, Turn, Ana, Octa. Deze concepten worden op de volgende pagina's toegelicht.



Concept Play

Het oorspronkelijke ontwerp van de TimeCube heeft grijze knoppen. Hierdoor vallen ze erg op, terwijl dat niet nodig is, aangezien de knoppen vooral tijdens het instellen worden gebruikt en zelden tijdens het spelen. Opvallende knoppen leiden af tijdens het spelen en geven het product een veel technischer uitstraling, wat mensen af kan schrikken. Bovendien geven knopkleuren die overeenkomen met de zijdekleur meer rust in het ontwerp.



Ook is de ronde vorm van de play/pauze knop vervangen door een vierkante. Zo past het beter in het kubusvormige thema en komt er meer harmonie in het ontwerp.

Door de relatief grote afronding op de randen van de TimeCube is er minder ruimte voor de interface. Daarom is er ook gekeken naar een oplossing waarbij de zijdes aan de rand relatief plat zijn. Dit maakt het product echter wel "harder" in zijn uitstraling. Bovendien lijkt het nu minder op een dobbelsteen waardoor de link met spellen minder sterk wordt. Op basis hiervan is gekozen voor het behoud van de afronding in het concept.

De display is helder opgezet met een duidelijke scheiding tussen de tijdweergave en de overige opties. In plaats van de gebruikelijke interpunctie die DGT toepast in zijn schaakklokken, is gekozen voor een hrs:min en min:sec notatie tussen de digits. Hiermee wordt het aantal displayelementen gereduceerd zonder dat er informatie verloren gaat.

De functies van de knoppen zijn afgeleid uit de interfaces van de DGT Easy en DGT 960. De muzieknoot, pijlen, play/pauze en aan/uit iconen zijn universeel en herkenbaar voor digitale apparatuur wat het instellen zal vereenvoudigen.

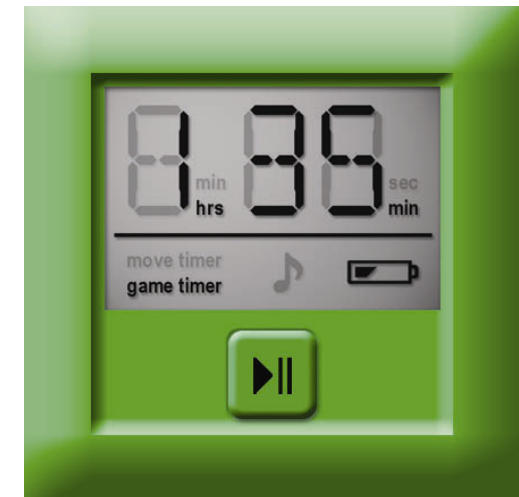
Om zo min mogelijk knoppen te hebben en toch de functies te behouden zijn er combinatieknoppen bedacht waarbij het bovenste deel een andere functie heeft dan het onderste. Ook hebben de andere zijdes slechts één knop: de play/pauze knop.



Figuur 7.4: Eerste idee concept Play, met grijze knoppen



Figuur 7.6: Instelzijde Concept Play



Figuur 7.7: Eén van de overige zijdes van Concept Play

Concept Simple

Concept Play leek meteen al een interessante mogelijkheid om door te voeren als herontwerp. Toch moest het ontwerp nog minimalistischer kunnen, zoals bij een fietscomputer. Vanuit die gedachte is concept Simple ontstaan.

Het eerste idee van dit concept bevat nog wel een losse aan/uit knop. De overige functies worden opgelost met twee knoppen, en is gebaseerd op het instellen van een fietscomputer. Een fietscomputer heeft over het algemeen twee knoppen: een 'mode' knop en een 'set' knop. Met de 'mode' knop kun je naar verschillende instelopties gaan, met de 'set' knop stel je die opties in, waardoor je bijvoorbeeld een andere wielmaat aan kunt geven.

Zoals hiernaast te zien is, staat links een set knop en rechts de aan/uit knop. De mode functie zit in de play/pauze knop. Na een paar tests met mogelijke instelvolgorden bleek dat dit niet de optimale oplossing was. Vooral het instellen van de andere spelerzijdes bleek lastig, waardoor de kans groot is dat er onduidelijkheid ontstaat en de gebruiker fouten maakt.

Ook blijkt een aparte aan/uit knop ook niet echt noodzakelijk, het gebruik van de play/pauze knop is hier namelijk ook geschikt voor. Door bijvoorbeeld op een willekeurige play/pauze knop te drukken gaat de TimeCube aan. Door bijvoorbeeld drie seconden lang op een willekeurige pauze knop te drukken gaat hij weer uit.

Om qua ontwerp in de buurt van de DGT klokken te blijven is weer gekeken naar de interfaces van de DGT Easy en DGT 960. Het instellen van deze DGT klokken is vergelijkbaar met die van de fietscomputer. Met pijl toetsen ga je naar een volgende modus, met plus of min stel je de modus in. Met de play/pauze knop bevestig je de instellingen. De iconen van de knoppen komen overeen met die van de bovengenoemde schaakklokken. Logischerwijs is de (+) knop dan de set knop, en de (>) knop de mode knop.

Om een andere spelerzijde in te stellen gebruik je net als in concept Play de play/pauze button van de desbetreffende zijde

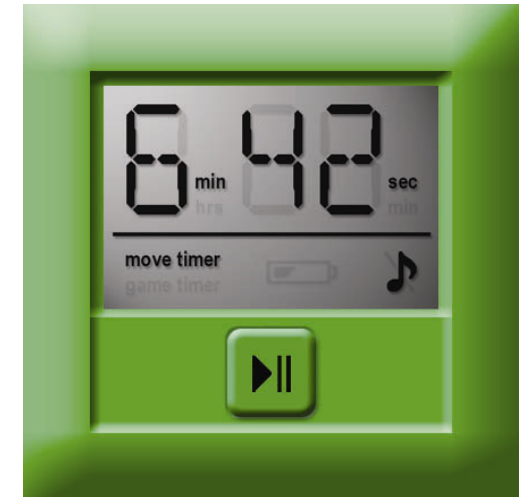
Het display heeft vrijwel dezelfde opzet als dat van concept Play. Enkel de iconen voor geluid en bijna lege batterij zijn omgedraaid. Het gevolg is meer openheid en ruimte in de display wanneer het aanstaat. Het batterij icoontje zal namelijk zeer waarschijnlijk minder vaak oplichten dan het geluid icoontje.



Figuur 7.8: Concept Simple op basis van een fietscomputer met aan/uit knop



Figuur 7.9: Instelzijde Concept Simple



Figuur 7.10: Eén van de overige zijdes van Concept Simple

Concept Uno

Uno – één, bevat slechts één knop aan elke zijde, er is dus geen speciale instelzijde meer. Elke zijde kan apart worden ingesteld op zijn eigen kant. Het instellen van de TimeCube gaat nu met behulp van de bewegingssensor. De zijde die boven ligt is de zijde die ingesteld gaat worden. De knoppen van de vier omliggende zijden, de zijanten, dienen als instelknoppen. Links, rechts, boven en onder, staan respectievelijk voor pijl links, pijl rechts, plus en min. De bovenste knop is de bevestigingsbutton. Ook deze manier van instellen is weer afgeleid van de DGT 960 en DGT Easy.

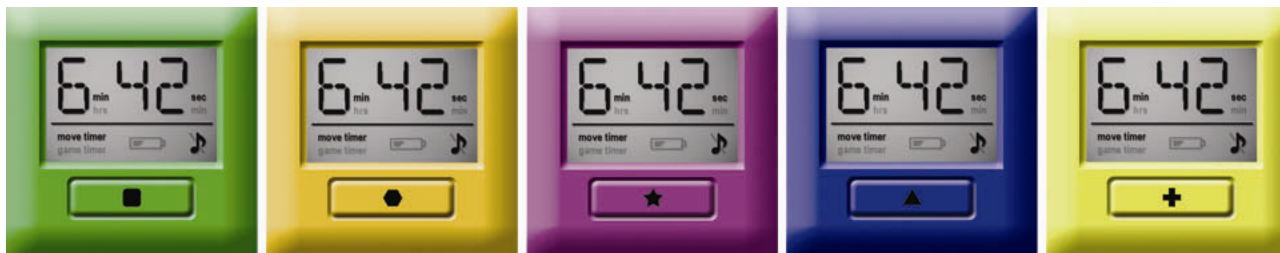
Gedurende het spel dient de knop als play/pauze knop. Het aan en uit zetten is gelijk aan het aan en uitzetten van de Simple: druk een knop van een van de zijdes in en hij gaat aan. Druk een knop drie seconden in en de TimeCube gaat uit.

Naast het reduceren van het aantal display elementen en knoppen, is het handig om ook rekening te houden met kleurenblinde mensen. Door behalve kleur ook iconen aan zijdes toe te kennen, is de TimeCube ook gemakkelijk in gebruik voor kleurenblinden.

Het voordeel van de Uno is dat je geen specifiek onderscheid tussen de knoppen hoeft te maken, qua weergave van functionaliteit in de iconen van deze knoppen. De functionaliteit van de knoppen hangt af van welke zijde boven ligt. Hierdoor kunnen de knoppen dus gebruikt worden om bijvoorbeeld verschillende iconen er op te drukken, wat het gebruik van de TimeCube voor kleurenblinden bevordert. Een ander idee is om de vorm van de knoppen per zijde anders te doen. Nadeel hiervan is echter dat elke zijde een andere kunststofvorm krijgt, wat qua productie niet handig is, omdat het dan duurder wordt. Ook krijg je dan een erg blokkendoosachtig uiterlijk waardoor het product kinderlijk wordt. Er is dus gekozen om de knoppen te bedrukken met verschillende veelvoorkomende iconen.



Figuur 7.11: Knopfuncties Concept Uno



Figuur 7.12: Elke knop heeft een ander icoon waardoor het herkenbaar is voor kleurenblinden

Concept Turn

Het concept Turn is gericht op het gebruik van de bewegingssensor die toch al in de TimeCube zit.

Zo draait de leesrichting van het scherm mee met de positie van de TimeCube. Dit betekent dat ook de overige spelers, van wie de zijden niet boven of onder liggen, ook hun tijd goed kunnen aflezen. In bovenstaande concepten komt het voor dat je je hoofd moet draaien om de tijd op zijn zij of op zijn kop goed af te kunnen lezen, met concept Turn is dit ‘probleem’ verholpen.

Dit concept vraagt een slimme oplossing voor de weergave van de display, aangezien het daar letterlijk om draait. De DGT klokken hebben geen pixel displays zoals een computer of mobiele telefoon. De displays zijn opgebouwd uit elementen. De microcontrollers die de displays aansturen kunnen maximaal 192 elementen aansturen, daarboven moet gezocht worden naar een andere microcontroller. De andere concepten bevatten minder dan 192 elementen totaal, de Turn zit daar ruim boven doordat hij per zijde vanuit vier verschillende richtingen de tijd weer moet kunnen geven.

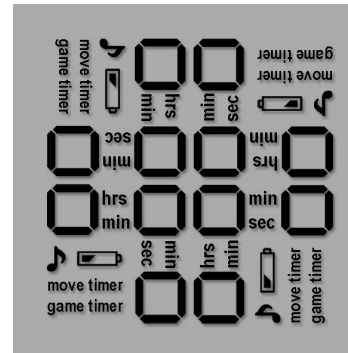
Uitgaande van een display met elementen is een oplossing bedacht waarbij de laatste twee digits, van elke van de vier leesrichtingen, opgebouwd is uit dezelfde elementen. Ze “overlappen” elkaar waardoor je het aantal display elementen zo klein mogelijk houdt.

Het nadeel van deze overlapping is dat de getallen in het midden een extra streep bevatten waardoor de leesbaarheid van de digits zelf afneemt. Tegelijkertijd krijgt het een wat futuristische uitstraling wat de TimeCube meer karakter geeft.

Het instellen van de Turn is vergelijkbaar met de het instellen van de Uno. Elke zijde wisselt van functie zodra een andere zijde boven komt te liggen.

Om de bewegingssensor zoveel mogelijk te benutten stel je de TimeCube in door hem te schudden. Door naar links of rechts te bewegen gaat de TimeCube naar de vorige of volgende instelmode, door naar voren of naar achteren te bewegen stel je de mode in. Bevestigen gaat automatisch wanneer men gedurende een tijdje (vijf seconden) niets aan de instellingen heeft gedaan.

Een alternatief voor het instellen met de bewegingssensor is door de hele zijde van de kubus een grote knop te laten zijn, die je indrukt. Het gebruik qua instellen is dan verder gelijk aan dat van de Uno.



Figuur 7.13: Indeling displayelementen Concept Turn

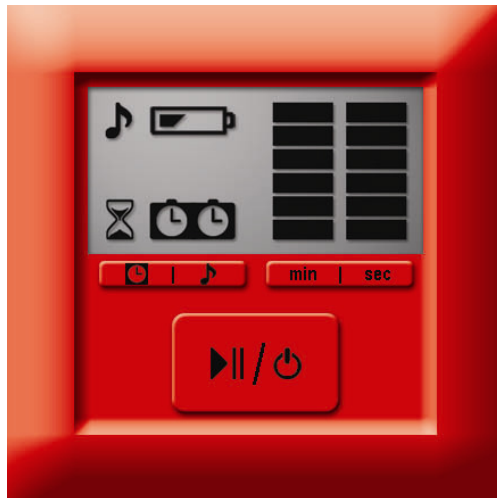


Figuur 7.14: Rode zijde Concept Turn
De overige zijdes verschillen enkel van kleur

Concept Ana

Alle bovenstaande concepten hebben dezelfde soort tijdweergave, namelijk in de vorm van digits, zoals elke DGT klok heeft. Om een andere richting in te slaan wat betreft display ontwerp is gekeken naar andere manieren om tijd weer te geven. Denk hierbij aan LEDs, die in plaats van een display, de tijd aangeven door uit of aan te staan. Of in plaats van cijfers een statusbalk op het display. Gebaseerd op dat laatste idee is concept Ana bedacht.

Een groot nadeel van analoge tijdweergave is de precisie waarmee de tijd in te stellen is. Voor een precieze instelling zijn veel elementen nodig, wat niet handig is aangezien een display dan weer snel onoverzichtelijk wordt.



Tijd wordt weergegeven in het sexagesimale of zestigtallig stelsel gebaseerd op het getal 60. Om dit terug te laten komen in het ontwerp is de tijd in zes blokjes verdeeld. In eerste instantie zou een blokje tien minuten of tien seconden zijn. Maar omdat dat de instelnaauwkeurigheid zo beperkt is, staat een blokje voor of één minuut of tien seconden. Dit houdt in dat de klok tot maximaal 6:59 minuten in te stellen is.

Wanneer de helft van de tijd van een blokje is verstreken begint deze te knipperen, hierdoor wordt de tijd iets preciezer weergegeven dan wanneer dat niet gebeurt.

De tijd wordt abstract weergegeven, om in deze lijn te blijven is ook nagedacht over het gebruik van iconen om de move timer en de game timer weer te geven. Aangezien de move timer dezelfde functie vertolkt als die van een zandloper, heeft hij een zandloper icoon

gekregen. De game timer, met dezelfde functionaliteit als een analoge schaakklok, heeft een geabstraheerde afbeelding van de analoge schaakklok toegewezen gekregen.

In dit concept is een combinatie van menubuttons en softbuttons toegepast.

De tijd wordt ingesteld met behulp van een soort softbuttons. Softbuttons kom je normaal gesproken tegen bij pinautomaten, waarbij de functie van de knoppen afhangt van wat er op het beeldscherm staat. In dit geval staat de functie vast, de betekenis ervan wordt echter op rode zijde op de knoppen weergegeven. Op de overige zijdes staat het op de kunststofzijde zelf gedrukt.

De tijdmeetmethode en het geluid hebben elk een aparte knop om ingesteld te worden. Het gebruik van pijltjesknoppen is hierdoor overbodig. De enige menubutton die dan aanwezig is, is de play/pauze knop.



Figuur 7.15: Instelzijde Concept Ana

Figuur 7.16: Eén van de overige zijdes van concept Ana

Concept Octa

Ook al zijn er al een aantal dingen vastgesteld als uitgangspunt, soms is het handig om weer even een stapje terug te doen en kijken naar andere opties. Dit geldt ook voor de TimeCube, al ligt de kubusvorm al vast, toch kan het verfrissend zijn om af te wijken en te kijken hoe bijvoorbeeld een achtspeler timer eruit zou kunnen zien.

De vorm voor dit concept is dus geen kubus maar een regelmatig achthoekig vlak, een octaëder genaamd. De keuze voor een achthoekige timer komt voort uit het onderzoek naar kleurgebruik in bordspellen, meer daarover is te vinden in hoofdstuk acht. Daar komen namelijk vier kleuren uit die vaak voorkomen en vier kleuren die iets minder vaak voorkomen, maar toch vaak ten opzichte van andere kleuren.

Elke zijde is driehoekig qua vorm. Door een vierkante display te kiezen kan op elke punt en driehoekige knop komen. De functies van deze knoppen is gebaseerd op de functionaliteit van de knoppen van concept Simple.

De grootste knop zit de knop boven de display, dit is dan ook meteen de play/pauze knop, omdat die tijdens het spelen het meest gebruikt wordt en het gemakkelijkst gevonden moet worden.



Figuur 7.17: 3D model Concept Octa



De display is vierkant. Aangezien de displays van concepten Simple en Play het meest duidelijk zijn en eigenlijk meteen al de voorkeur hebben, is het display voor concept Octa hieruit afgeleid.

In verhouding is de tijdweergave kleiner doordat de tijd-eenheden, uren:minuten en minuten:seconden, nu er onder staan en het deel onder de streep een stuk hoger is geworden. Aan de andere kant, de notatie zoals in Simple en Play zouden de tijd nog kleiner maken.

Figuur 7.18: Instelzijde Concept Octa

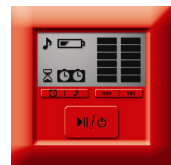
7.4 Conceptkeuze

Om een beter beeld te krijgen van de concepten is vlak voor de conceptkeuze een papieren model gemaakt van elk van de concepten, zoals aan het eind van dit hoofdstuk te zien is. De modellen zijn allemaal naast elkaar gelegd en bekeken. De eerste vier vielen af omdat ze simpelweg qua gebruik ten opzichte van de laatste twee minder geschikt waren.



Concept Uno Hoewel de display wel duidelijk is, zijn de functies van de knoppen dat niet. Tijdens het spelen zal dat geen probleem opleveren, je moet alleen weten dat het een play/pauze functie bevat. Het instellen is echter ingewikkelder dan dat van andere concepten. Ten eerste is niet duidelijk dat de knoppen aan de andere zijdes de pijlknoppen voorstellen. Ook zitten de knoppen ten opzichte van de bovenzijde elk op een andere plek, zodat men naar de knop moet “zoeken”.

Concept Turn Qua bediening is dit concept ongeveer gelijk aan die van Uno, maar in plaats van knoppen stel je hem in door te schudden. Het vergroot de speelsheid van de DGT TimeCube, maar maakt het instellen een moeilijker. De meedraaiende display is erg leuk, geeft het product iets futuristisch, maar is niet nodig. Door het grote display en de grote hoeveelheid displayelementen is het ook een duurdere oplossing. Ook zijn de cijfers niet gemakkelijk herkenbaar en dus lastig afleesbaar.



Concept Ana Een analoog display is niet geschikt, omdat de gebruiker de tijd niet heel precies in kan stellen. Deze precieze instelling is wel vereist aangezien de tijdsduren per spel nogal verschillen. Ook de icoontjes voor move en game timer zijn niet meteen duidelijk, de tekst “move timer” en “game timer” is daarom geschikter.

Concept Octa Het is verfrissend om even van de kubusvorm af te wijken en te zien hoe een achtspeeler timer er uit zou kunnen zien. Echter, de meeste spellen gaan maar tot zes spelers, acht zijden zijn dus niet nodig. Daarbij is de octaëder een onnodig complexere vorm en minder herkenbaar bij spellen, dan de kubus (dobbelsteen).



De concepten *Play* en *Simple* lijken op elkaar en spreken beiden erg aan. Het verschil zit in de hoeveelheid knoppen. Aangezien het uitgangspunt is om een basic en vrij minimalistisch ontwerp te hebben, is gekozen voor het concept met de minste aantal knoppen: de Simple. Groot voordeel van de Simple is dat de DGT TimeCube ook kleiner kan worden zonder dat de knoppen te klein zijn om in te stellen. Concept Play heeft dan het risico dat je twee knoppen tegelijk indrukt.

Bovenstaande keuze is gemaakt op basis van gezond verstand, met de uitkomsten van de gebruikstest in het achterhoofd, en de door de opdrachtgever gestelde eisen. Ter controle van deze keuze zal ook een multi criteria analyse worden uitgevoerd. Deze analyse toetst welk ontwerp het meest voldoet aan de richtlijnen van het ontwerpen van interactieve producten. De richtlijnen / ontwerpprincipes zijn genoemd in het literatuuronderzoek (paragraaf 2.2). Met deze multi criteria analyse kan een goed onderbouwde uitspraak gedaan worden over het meeste geschikte concept, wat betreft de gebruiker-product interactie.

De beoordeling in hoeverre het concept voldoet aan de richtlijn is relatief, dat wil zeggen dat wanneer een concept hoog scoort, dat hij op dat punt het meest geschikt is ten opzichte van de andere concepten. Dit betekent dus niet dat hij ook perfect voldoet aan de gegeven richtlijn.

Opmerking: Wanneer met een kritische blik naar alle zes de concepten wordt gekeken, is geen van de ontwerp-richtlijnen heel sterk terug te vinden in de ontwerpen. Echter, in dit geval hoeft het product ook niet compleet aan de richtlijnen te voldoen. De meeste concepten voldoen namelijk wel aan de eisen van de opdrachtgever en zijn gebaseerd op aanbevelingen van de gebruikers uit het gebruiksonderzoek. Ook is er gezocht naar een ontwerp wat qua vormgeving en instelbaarheid niet teveel afwijkt van de huidige digitale timers van DGT, zodat de TimeCube ook qua uitstraling en functionaliteit nog wel de binnen het product aanbod van DGT past. De eisen die voortkomen uit het gebruiksonderzoek en de wensen van de opdrachtgever wegen in dit geval zwaarder dan algemene richtlijnen. Dit neemt niet weg dat deze richtlijnen een handig gereedschap tijdens de conceptkeuze vormen.

In onderstaande tabel zijn per richtlijn een aantal specifieke kenmerken genoemd. Deze kenmerken hebben betrekking op die richtlijn en zijn van belang bij de keuze van het meest geschikte concept voor de TimeCube.

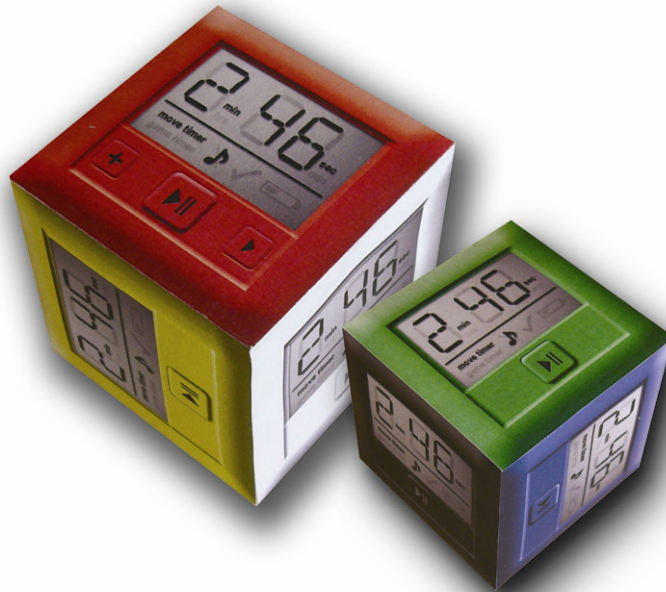
	Play	Simple	Uno	Turn	Ana	Octa
Visibility / zichtbaarheid						
knoppen vs. sensor gebruik bij instellen	6	6	2	1	6	6
knoppen goed vs. slecht zichtbaar	6	6	2	1	6	6
Feedback / feedback						
knop indrukken (voelen) én iets verandert op de display (zicht)	6	6	6	1	6	6
Constraints / beperkingen						
Kleine vs. grote kans op fouten maken	5	4	2	1	6	3
Consistency / consistentie						
Herkenbare (universele) vs. onherkenbare displayelementen	6	6	4	2	1	3
Afreesbaarheid display: bekende vs. onbekende weergave	5	5	5	1	2	6
Herkenbare (universele) vs. onherkenbare knopiconen	6	5	2	1	3	4
Simplicity /eenvoud (x2)						
Weinig vs. veel iconen op het display	6	6	6	1	6	2
Weinig vs. veel knoppen	2	4	5	6	2	4
Eenvoudig vs. moeilijk om in te stellen	5	4	2	1	6	3
Totaal	66	66	49	23	58	52

Tabel 7.1: Conceptkeuze aan de hand van richtlijnen voor interface ontwerpen

Uit bovenstaande tabel blijkt concept Turn het laagst scoort wat betreft de opgestelde richtlijnen. Dit was ook wel te verwachten aangezien op het eerste gezicht totaal niet duidelijk is hoe je hem moet bedienen, en het display lastig af te lezen is. Opvallend is dat ook uit deze tabel blijkt dat de concepten Play en Simple het meest geschikt zijn, ze hebben een even hoge score.

Voor de definitieve conceptkeuze geldt dezelfde redenering als eerder in deze paragraaf: concept Simple is de meest geschikte keuze omdat hij een eenvoudiger en minimalistischer design heeft dan Play. Daarmee komt hij tegemoet aan zowel de eisen die voortgekomen zijn uit de gebruikstest als de ontwerprichtlijn “simplicity”.

In de bespreking met de opdrachtgever bleek dat deze erg positief was over het concept Simple. In dit gesprek kwam ook naar voren dat een extra icoon op de display handig zou zijn, zodat de gebruiker expliciet zijn instellingen kan bevestigen. Dit expliciet bevestigen zal het instelgemak van de TimeCube bevorderen. In de afbeelding hieronder is de icoon al toegevoegd, het betreft een ‘vink’ of ‘check’ icoon, midden onder in de display.



Figuur 7.19: Gekozen concept Simple

7.5 Conclusie

Na de schetsfase zijn zes ideeën verder uitgewerkt. De zes concepten die daaruit volgden zijn tijdens de conceptkeuze op twee manieren beoordeeld. Enerzijds vanuit de directe belangen van de opdrachtgevers en de gebruikers, anderzijds met behulp van ontwerprichtlijnen voor interface design. Beide methoden gaven dezelfde favorieten: concept Play en concept Simple. Concept Simple is het gekozen concept vanwege zijn eenvoudiger design.

In het volgende hoofdstuk wordt de interface van de TimeCube verder in detail uitgewerkt. In hoofdstuk negen zal het uitgewerkte concept getest worden op zijn instelbaarheid.



Figuur 7.20: Papieren 3D modellen concepten & variaties op concept Simple (grootte & kleur)

Hoofdstuk 8 – Detaillering interface

In dit hoofdstuk wordt het detailontwerp wat betreft de interface en bediening van de TimeCube besproken. Technische details zijn niet onderzocht en worden dus niet uitgebreid besproken, er is hooguit rekening mee gehouden in het ontwerp. Paragraaf 8.1 en 8.2 bevatten een kort onderzoek naar kleurgebruik in spellen en de afmetingen van de TimeCube. In paragraaf 8.3 wordt de vormgeving van de interface besproken en in paragraaf 8.4 wordt de instelbaarheid toegelicht.

8.1 Kleurgebruik

Tijdens de gebruikstests viel op dat de spelers intuïtief de kleur van hun pion koppelden aan de kleur van de TimeCube. Omdat intuïtief gebruik belangrijk is voor het ontwerp, is gekeken naar welke speler of pion kleuren het meeste voorkomen in bordspellen. Ook is er online op fora gezocht naar topics met favoriete spelerkleuren.¹⁴

In onderstaande tabel is te zien dat de kleuren rood, blauw, geel en groen het meeste voorkomen bij de geselecteerde bordspellen. Het is dus sowieso aan te raden om die kleuren op te nemen in de TimeCube. Zwart, wit, paars en oranje komen minder vaak voor, maar toch vaker dan andere kleuren. Dit geeft een totaal van acht kleuren die vaak voorkomen bij bordspellen. Aangezien de TimeCube maar zes zijdes heeft, moet een keuze gemaakt worden tussen de laatste vier kleuren.

	Rood	Oranje	Geel	Groen	Blauw	Paars	Zwart	Wit	Rest
Carcassonne	x		x	x	x		x		
Kolonisten van Catan	x	x			x			x	
Mens erger je niet - 6 pers	x		x	x	x	x	x		
Triviant		x	x	x	x				xx
De kathedraal	x		x	x	x				
Risk	x		x	x	x				xx
Live Quiz			x	x	x				x
Carthagena	x		x	x	x		x		
Forum Boardgamegeek	16	5	28	15	17	9	13	4	-
TOTAAL	22	7	35	22	25	10	17	5	-

Tabel 8.1: Meest voorkomende kleuren in bordspellen in combinatie met de meest favoriete spelerkleuren

Op basis van het onderzoek op het online forum is te zien dat naast rood, geel, groen en blauw ook zwart een favoriete spelerkleur is. Uit bovenstaande tabel is op te maken dat zwart en paars de vijfde en zesde kleur van de TimeCube zouden kunnen vormen, het onderzoek is echter te kleinschalig om paars en zwart als definitieve laatste kleuren te kiezen.

Los van bovenstaande tabel is het voordeel van het gebruik van de kleuren paars en oranje, dat je alle primaire en secundaire kleuren hebt, en daarmee de TimeCube een vrolijk uiterlijk meegeeft. Het ligt echter minder voor de hand om deze te koppelen aan een afwijkende spelerkleur, wanneer dat nodig mocht zijn.

Het voordeel van het gebruik van zwart en wit is dat het neutrale kleuren zijn, die daardoor gemakkelijk te koppelen zijn aan een andere spelerkleur. Ook zijn deze kleuren gemakkelijker te onderscheiden voor kleurenblinden dan het verschil tussen bijvoorbeeld rood en oranje. Het nadeel is dat het vrolijke uiterlijk van de TimeCube iets afneemt.

Op basis van bovenstaande informatie is te concluderen dat het altijd zal voorkomen dat er spelers zijn die de kleur van hun pion niet op de TimeCube zullen vinden. Er zal dus een compromis gesloten moeten worden. Zwart-wit lijkt praktisch gezien de meest geschikte combinatie en zullen daarom de vijfde en zesde kleur van de TimeCube vormen.

Een andere oplossing qua kleurgebruik is de toepassing van verwisselbare frontjes, zoals bij mobiele telefoons. Echter, het steeds moeten verwisselen van de frontjes zorgt voor slijtage waardoor de kwaliteit van het product snel achteruit kan gaan. Ook zijn losse onderdelen vervelend omdat ze gemakkelijk kwijt kunnen raken. In overleg met de opdrachtgever is daarom besloten om geen verwisselbare frontjes toe te passen in het ontwerp.

8.2 Afmetingen

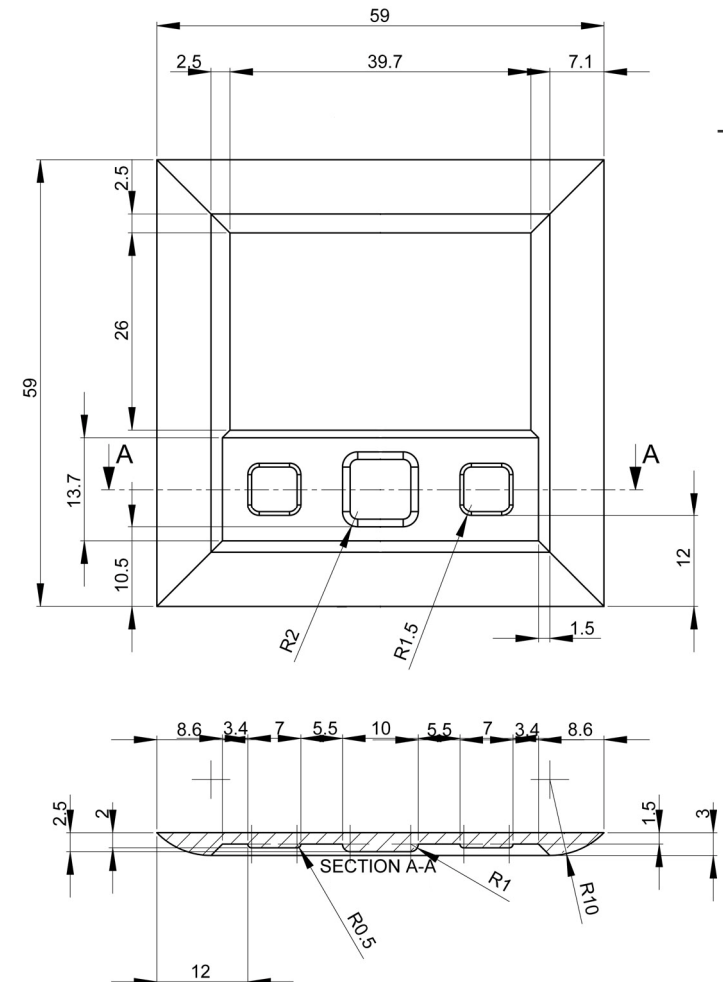
De oorspronkelijke TimeCube, zoals hij ook in de test is toegepast, is 80x80x80mm breed. Uit de test kwam naar voren dat mensen dit ofwel een prettig formaat vonden, of iets te groot. Men gaf ook aan dat het handig zou zijn als de TimeCube in de spellendoos zou passen. Het is dus gewenst dat de TimeCube kleiner wordt, om die reden zijn een aantal papieren modellen van verschillende grootte gemaakt om een beter idee te geven, wat de gevolgen daarvan kunnen zijn. Aangezien de afronding van de randen er niet in verwerkt is, zijn deze modellen ongeveer 6mm kleiner dan de echte vorm. Er is een model met een zijde van 64x64mm gemaakt (echte vorm 70mm), een model met een zijde van 59x59 mm (echte vorm 65mm) en een model met een zijde van 54x54mm (echte vorm 60mm).

De papieren modellen zijn aan een aantal mensen voorgelegd, met de vraag welk formaat ze het meest aansprak. Opvallend is dat iedereen koos voor een van de twee kleinste modellen: die van 59x59 mm (echte vorm 65mm) of die van 54x54mm (echte vorm 60mm). Daarbij was de grootste iets meer favoriet.

De kleinste, van 54x54mm, zou als echt product van 60x60x60mm misschien net in een wat hogere spellendoos passen, bijvoorbeeld in de doos van het spel Carcassonne. Veel spellendozen zijn echter lager, de vraag is dus of men per se aan de wens wil voldoen dat het in een spellendoos past. De TimeCube wordt dan namelijk erg klein. Qua interface en leesbaarheid van displayelementen, zoals move timer en game timer, ligt de het kleine model op de grens van geschiktheid. Een kleiner model is sowieso sterk af te raden, naast de slechte afleesbaarheid komen dan ook de knoppen dan dicht op elkaar te liggen waardoor bediening met brede vingers lastig wordt.

Al met al lijkt de grootste versie van de twee, die van 65x65x65mm, de meest geschikte keuze. Een kubusvorm van 65x65x65mm levert ongeveer afmetingen op zoals in een de afbeelding hiernaast aangegeven staat.

Figuur 8.1: Globale afmetingen van de TimeCube
(Bij een totale kubusgrootte van 65x65x65mm)

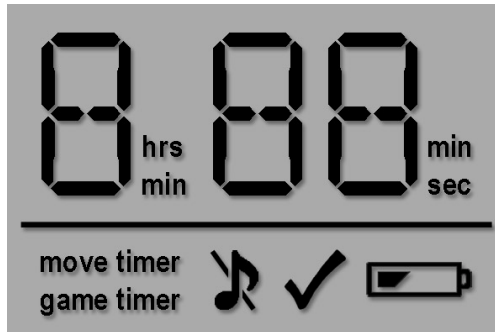


8.3 Vormgeving

Naast de aanpassing in het formaat is ook de globale vorm van de kunststof zijde veranderd ten opzicht van het oorspronkelijke ontwerp van de TimeCube. Het binnenste deel is namelijk iets verdiept (zie ook afbeelding op de vorige pagina). Zo vormen de randen een soort stootranden, wat de TimeCube een iets robuustere uitstraling geeft. Ook kunnen de knoppen nu dieper liggen zonder dat het lastiger is om ze in te drukken. Daarbij is kans dat een knop ingedrukt wordt, wanneer de kubus op die zijde ligt, nu een stuk kleiner. Wel moet in de gaten gehouden worden dat de display niet te diep komt te liggen, omdat hij dan lastiger afleesbaar is door de hoge rand.

Display

Zoals al eerder genoemd, is het aantal functies en daarmee ook het aantal displayelementen flink gereduceerd, om de helderheid te bevorderen. Ook is de display opgedeeld in twee delen, om meer overzicht te creëren. Het bovenste deel geeft de primaire functie van de TimeCube weer: de tijd. Onder de streep bevinden zich de overige opties die vooral van belang zijn bij het instellen van de TimeCube.

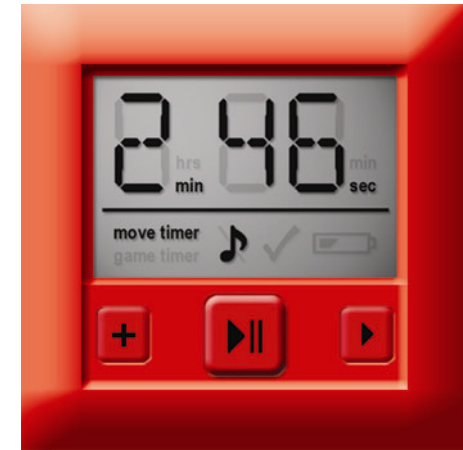


In plaats van de gebruikelijke interpunctie die DGT toepast in zijn timers, is gekozen voor een tijdnotatie waarbij de eenheden tussen en naast de digits staan. Hierdoor vormen de digits en de tijdeenheid meer een geheel, wat er voor zorgt dat het meteen duidelijk is of de tijd in uren:minuten of minuten:seconden weergegeven wordt. Verder reduceert deze oplossing het aantal displayelementen, en draagt het bij aan de overzichtelijkheid van de display.

Links onder in de display bevinden zich de tijdmeetmethodes: move timer en game timer. Deze twee tijdmeetmethodes zijn daar geplaatst, omdat ze logischerwijs de eerste optie zijn die ingesteld wordt en men meestal van links naar rechts werkt. Naast de tijdmeetmethodes staat het geluidicoon. Geluid heeft geen aparte knop en wordt tegelijk met de overige instellingen aan het begin van het spel aan of uit gezet. Om de instelbaarheid te bevorderen gaat het geluidicoon niet aan of uit, maar komt er een streep door wanneer het geluid uit staat.

Als alle instellingen gedaan zijn komt men bij het 'check' of 'vink' icoon. Door dit icoon te bevestigen kan de gebruiker expliciet aangeven dat hij of zij klaar is met al zijn instellingen. Tot slot is er nog een icoon om aan te geven dat de batterij bijna op is. Elke DGT klok heeft een dergelijk icoon, dat gaat knipperen wanneer de batterij binnenkort aan vervanging toe is.

Er zijn $7 \times 3 = 21$ digit (cijfer) elementen, plus de overige acht elementen, levert 29 elementen per zijde. In totaal zijn er dus $29 \times 6 = 174$ elementen die aangestuurd moeten worden door de microcontroller. De huidige microcontroller die door DGT gebruikt wordt voor de aansturing en communicatie van en naar de displays, kan maximaal 192 elementen aansturen en is dus geschikt voor de TimeCube. Mochten er in de toekomst meer instelopties bij komen dan kunnen er nog drie elementen per display bij.



Figuur 8.2: Vormgeving rode zijde TimeCube

Figuur 8.3: Display Indeling TimeCube



Figuur 8.4: Displayelementen, 29 per zijde

Knoppen

In het vorige hoofdstuk, conceptfase, is het gebruik van de knoppen al uitvoerig aan de orde geweest. Tijdens de uitwerking van het concept zijn deze qua vorm en iconen niet meer aangepast. Er zijn dus nog steeds een vierkante play/pauze knop per zijde. Ook de andere twee knoppen op de rode instelzijde zijn vierkant. Deze twee knoppen, de mode en set knoppen, liggen iets dieper, ongeveer ten hoogte van de kunststof zijde, zodat ze minder opvallen. De play/pauze knoppen mogen meer aanwezig zijn en liggen iets boven het oppervlak. Ze liggen wel onder de omliggende rand van de kubuszijde zodat ze niet ingedrukt kunnen worden wanneer de desbetreffende zijde onder ligt.

8.4 Bediening

De TimeCube heeft zes instelmodi, met elk twee tot tien instelopties (instelvolgorde is te zien op de volgende pagina)

- Tijdsmeetmethode Move timer / game timer
- Tijdeenheid hrs min / min sec
- Tijd, eerste digit 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9
- Tijd, tweede digit 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5
- Tijd, derde digit 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9
- Geluid aan/uit

De minimale tijdsduur die de display weer kan geven is 1 (of 0) seconde, de maximale tijdsduur is 9 uur en 59 minuten. Hierdoor is de TimeCube ook geschikt voor spellen die een aantal uur duren, zoals gamers die vaak spelen.

De bediening van de TimeCube is grofweg te verdelen in twee fasen. De eerste fase is de instelfase, waarin de TimeCube ingesteld en klaargezet wordt voor gebruik. Een toelichting van de uit te voeren handelingen in de eerste fase is te vinden op de volgende pagina. De tweede fase is de speelfase, de fase waarin de TimeCube gebruikt wordt tijdens het spelen van het spel. Deze zullen hieronder kort worden behandeld.

Speelfase

De tweede fase bestaat voornamelijk uit het draaien en doorgeven van de TimeCube en het spelen van het spel. Deze handelingen zijn getest in de gebruikstest, te vinden in hoofdstuk vier en vijf. Het draaien en doorgeven bleek prima te werken, zeker naarmate men verder in het spel kwam en deze handeling een soort automatisme werd.

Wat niet getest is, is de play/pauze knop en zijn functie, aangezien deze behoorlijk voor zich spreken. Wanneer een zijde boven ligt en de tijd loopt, kan deze op pauze gezet worden door de play/pauze knop eenmaal in te drukken. De tijd staat stil en knippert dan. Wanneer men weer verder wil spelen, wordt de play/pauze knop nogmaals ingedrukt en gaat de timer weer verder. De TimeCube gaat aan door eenmaal op een willekeurige play/pauze knop in te drukken, hij gaat uit door drie seconden lang een willekeurige play/pauze knop in te drukken.

Instelfase

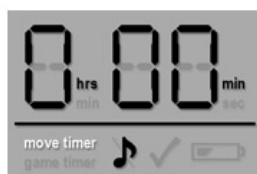
De instelvolgorde van de verschillende instelmodi is globaal genomen van groot naar klein, van algemeen naar specifiek. Eerst wordt de algemene tijdsmeetmethode – move timer of game timer – gekozen, vervolgens de tijdeenheid – hrs min of min sec. Ten slotte wordt de specifieke tijd ingesteld, per digit, beginnend bij de meest linkse, die het minst specifiek de tijd weergeeft. Na de tijdsinstelling wordt het geluid aan of uit ingesteld.



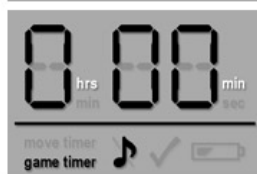
Figuur 8.5: De instelknoppen van de TimeCube: set, play/pauze en mode.

Normaal gesproken zou onderstaand voorbeeld als handleiding in de bijlagen komen. Echter, in deze bacheloropdracht vormt de instelbaarheid een belangrijk onderdeel van het (her-)ontwerp waar relatief veel tijd aan is besteed, daarom is er voor gekozen om een beknopte beschrijving van de instelvolgorde in het verslag zelf op te nemen. Een uitgebreidere omschrijving in de vorm van een state transition diagram is opgenomen in de bijlage E.

Voorbeeld instellen: Vier mensen gaan het spel Carcassonne spelen, met een game timer. Elke speler krijgt 3,5 minuten voor het hele spel. Het geluid staat aan. De kleuren rood, groen, blauw en geel worden gebruikt.



De TimeCube gaat aan, door eenmaal op een play/pauze knop te drukken.
Het movetimer element op het display van de rode zijde knippert.
Met de set (+) knop selecteer je de gewenste tijdmeetmethode.



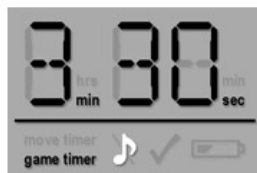
Om naar de volgende instelmodus te gaan – de tijdeenheid – druk je op de mode (>) knop.
Het hrs min element op het display van de rode zijde knippert.
Met de set (+) knop selecteer je de gewenste tijdeenheid.



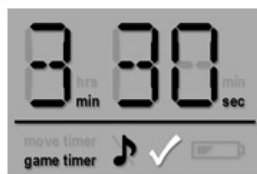
Om naar de volgende instelmodus te gaan – de eerste digit – druk je op de mode (>) knop.
De eerste digit op het display van de rode zijde knippert.
Met de set (+) knop verhoog je het cijfer. (van negen ga je automatisch weer naar nul).



Om naar de volgende instelmodus te gaan – de tweede digit – druk je op de mode (>) knop.
De tweede digit op het display van de rode zijde knippert.
Vervolgens stel je ook de tweede en de derde digit in met de set(+) en mode (>) knop.

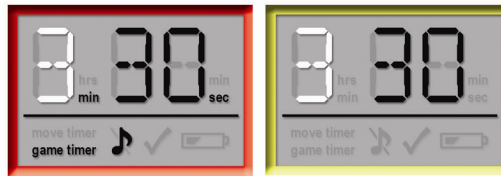


Om naar de volgende instelmodus te gaan – geluid aan/uit – druk je op de mode (>) knop.
Het geluid icoon op het display van de rode zijde knippert.
Met de set (+) knop selecteer geluid aan of uit.

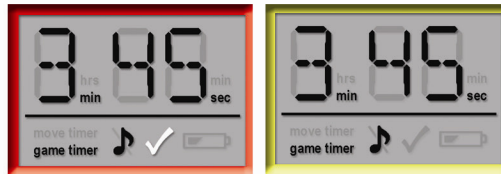


Om de overige spelerzijdes te selecteren druk je op de mode (>) knop.
Het check icoon op het display van de rode zijde knippert.
(vervolg, zie volgende pagina)

Figuur 8.6: Displays per instelmodi,
wit = knipperende delen.



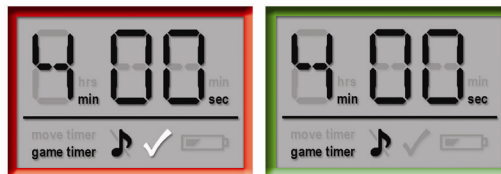
Met een druk op de play/pauze knop van de groene, gele of blauwe zijde, selecteer je een van de zijdes. De eerste digit knippert op zowel de rode als de geselecteerde zijde (in dit geval geel).



Om de tijd in te stellen (drie digits), gebruik de set (+) en mode (>) knoppen. Druk daarna de de play/pauze knop van de geselecteerde zijde in. Het checkicoon op de rode zijde knippert.



De blauwe zijde heeft dezelfde speeltijd als de rode speler
Om de tijd van de rode speler te behouden te behouden, druk de play/pauze knop van de geselecteerde zijde nogmaals in. Het checkicoon op de rode zijde knippert.



Selecteer de overige spelerzijdes met play/pauze en pas eventueel de tijd aan met set (+) en mode (>). Druk daarna de de play/pauze knop van de geselecteerde zijde in. Het checkicoon op de rode zijde knippert.



Om alle instellingen te bevestigen, druk de play/pauze knop van de rode zijde in. Geen enkel displayelement knippert.
Druk op de play/pauze knop van de eerste speler om de timer te starten. Het spel kan beginnen.

Opmerking: Om de timer te vanuit het spel opnieuw te kunnen instellen: Druk de TimeCube uit, door drie seconden op de play/pauze knop te drukken. De TimeCube gaat uit, druk vervolgens eenmaal op de play/pauze knop, de TimeCube gaat aan. De TimeCube onthoudt de laatste instellingen.

8.5 Conclusie

De kleuren, globale afmetingen, vormgeving en de bediening van de vernieuwde TimeCube zijn in dit hoofdstuk uitgewerkt en toegelicht. De volgende stap is het testen van de nieuwe interface. De test zal vooral gaan over de instelbaarheid van de TimeCube. De opzet en uitvoering van de test zijn te vinden in het volgende hoofdstuk.

Figuur 8.7: Het instellen van de overige spelers, wit = knipperende delen.

Hoofdstuk 9 – Gebruikstest Instelbaarheid

In dit hoofdstuk worden zowel de opzet als de uitvoering en de analyse van de tweede test besproken.

Deze tweede test heeft betrekking op de instelbaarheid van de vernieuwde interface van de TimeCube. In paragraaf 9.1 worden de opzet en de simulatie uitgelegd, in paragraaf 9.2 de uitvoering en analyse. In paragraaf 9.3 en 9.4 komen de conclusies en aanbevelingen aan bod.

9.1 Opzet & modellen

In deze paragraaf worden kort de opzet van de test en de gebruikte modellen besproken. Een uitgebreidere omschrijving van de opzet is te vinden in bijlage F.

Doelstelling: De instelbaarheid van de vernieuwde user interface testen door middel van een instelbare Flash simulatie. De vormgeving van de vernieuwde user interface testen met behulp van een papieren 3D model (schaal ~ 1:1)

Onderzoeksvragen

- Wat vindt men van de instelduur van de timer (na het instellen)?
- Hoe denkt men over het instelgemak van de timer (voor en na het instellen)?
- Hoe lang doet men over het instellen van de timer?
- Welke fouten worden er gemaakt?
- Hoe denkt men over de vormgeving van de timer (grootte, knoppen, display, iconen, kleurgebruik)?

Onafhankelijke variabelen:

Type gebruiker: Hierbij wordt gekeken naar opleidingsniveau, leeftijd, gamer/niet-gamer, hoeveelheid ervaring met instelbare digitale apparatuur.

Taken: Door twee insteltests te doen kun je de verschillende instelmodi variëren en kijken of mensen deze begrijpen. Ook het instellen van spelers met een handicap (andere speeltijd) valt hieronder.

Verder kun je meten of het eerste deel van het instellen (tot en met geluid) sneller gaat of niet, en daarmee een idee krijgen hoe snel men leert hoe ze de timer in kunnen stellen ("leercurve").

Voor vs. Na.: Door voor het instellen te vragen of het product aanspreekt en of mensen denken dat het instellen gemakkelijk of juist moeilijk gaat, wordt de winkelsituatie gesimuleerd. Als men bij de eerste indruk denkt dat het een ingewikkeld/moeilijk product is, is de kans groot dat het niet wordt aangeschaft. Na de test wordt het product geëvalueerd en gekeken of het voldoet aan de verwachtingen.

Uitvoering

Uiteindelijk is er getest met twee testpersonen die in de categorie extremere gebruikers vallen:

Testpersoon een: een tiener die een VWO opleiding volgt, met veel ervaring met digitale apparatuur en daar gemakkelijk mee omgaat, maar niet vaak spellen speelt.

Testpersoon twee: iemand van middelbare leeftijd, met laagopleidingsniveau, gemiddelde ervaring met digitale apparatuur, en deze vaak lastig te bedienen vindt, en ook niet veel spellen speelt.

De test vindt plaats bij de testpersonen thuis, zodat ze zich op hun gemak voelen in een vertrouwde omgeving. Er worden camera opnames gemaakt. De camera staat achter de testpersoon zodat hij tijdens de test niet te zien is en de testpersoon hem zo kan vergeten waardoor de kans op testgedrag verkleind wordt. Ook is er een observator die uitleg geeft en aantekeningen maakt.

Verder bestaat de test uit drie rondes:

- 1) Uitleg TimeCube door observator, laten zien 3D model, invullen voor-enquête door testpersoon
- 2) Uitvoeren van de twee instelopdrachten
- 3) Invullen van de na-enquête en de nabespreking/evaluatie ervan

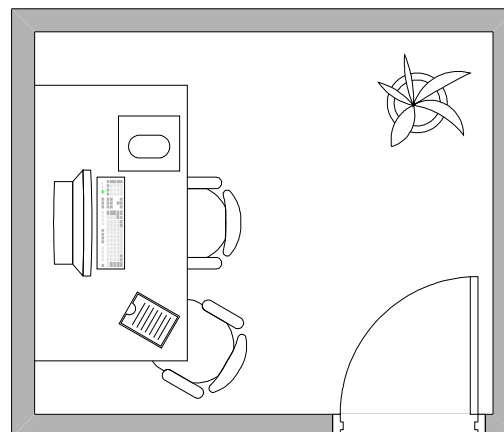
Verwachte knelpunten

- De functie van de play/pauze knop is tijdens het instellen onduidelijk
- Men heeft behoefte aan extra knoppen als '-' en '<'
- De instelduur vindt men bij de eerste instelopdracht te lang
- Het instellen van de overige spelers is niet duidelijk

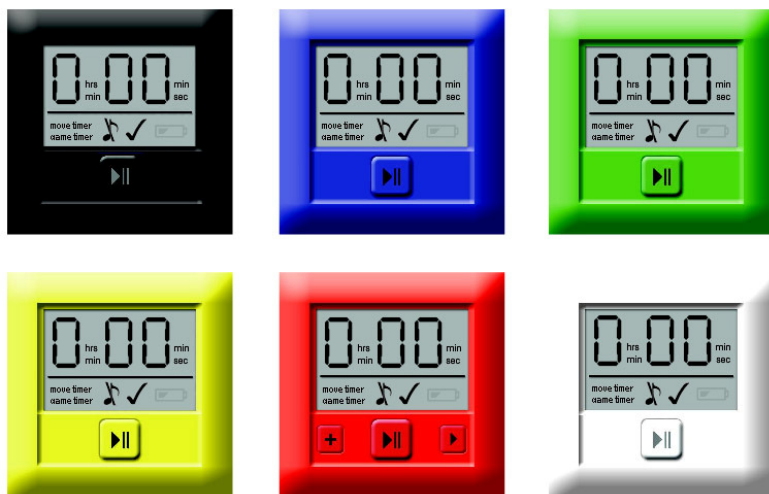
Modellen

Voor deze test zijn ook twee modellen gebruikt. Het ene model is een papieren 3D model. Dit model zal de gebruiker een globale indruk van de vormgeving van de TimeCube geven.

Het andere model is het belangrijkste model voor de test. Het gaat om een flashsimulatie waarin de testpersonen de timer kunnen instellen. Alle zes de zijdes worden op het display weergegeven, zoals te zien is in de afbeelding hieronder,



Figuur 9.1 Opstelling gebruiktest instelbaarheid



De grootste beperking van dit model is de 2D weergave. In het uiteindelijk product zal de gebruiker de overige zijdes niet direct kunnen zien wanneer de rode zijde boven ligt. Het instellen in het flashmodel zal dus overzichtelijker zijn dan in het echte product.

Ook worden de knoppen met de muis bediend terwijl je normaal gesproken die met de duimen of wijsvinger zou indrukken.

Wat betreft de instelvolgorde zijn er geen verschillen met het echte product, de instelstructuur kan dus met dit model goed gestest worden.

Figuur 9.2: Fullscreen flashmodel

9.2 Uitvoering & Analyse

Het uitvoeren van de tests verliep niet helemaal zoals gepland. Door een interne communicatie fout bij DGT moest de test enkele dagen later dan gepland, uitgevoerd worden. Dit heeft als gevolg gehad dat de test met slechts twee testpersonen is uitgevoerd in plaats van vier. Toch leveren deze twee testen al genoeg data op om voorlopige conclusies te trekken wat betreft de instelbaarheid van de TimeCube. Ook deed bij de eerste testpersoon de simulatie het niet goed waardoor de test deels opnieuw moest, hier is in de analyse rekening mee gehouden.

Variabele 'type gebruiker': Er is een duidelijk verschil te zien in hoe de beide testpersonen met het instellen omgaan. Testpersoon één is ten eerste een stuk sneller met instellen dan testpersoon twee. Testpersoon één doet namelijk de eerste keer zo'n vijftig seconden over het instellen, testpersoon twee doet er negentig seconden over. Het gaat hierbij enkel om het instellen van de rode zijde. Verder is het opvallend dat hoewel testpersoon twee veel fouten maakt, hij zelf aangeeft dat hij het instellen als gemakkelijk ervaart. Deze testpersoon is ook in zijn beoordeling in de enquête vaak net iets positiever dan testpersoon één. Terwijl testpersoon één duidelijk minder fouten maakt en snel in de gaten heeft hoe het instellen van de rode zijde werkt, gezien de snelheid waarmee zij de instellingen deed.

Variabele 'taken': Opvallend is dat de instelduur van de eerste taak niet zoveel verschilt met die van de tweede taak. Wanneer de video-opnames terug gekeken worden is te zien dat het fysieke instellen, het aanklikken, wel veel sneller gaat. Het verschil zit in de denktijd of ze de game of move timer moeten instellen, deze is relatief lang bij het instellen van het tweede scenario. Qua instelvolgorde en bediening van de knoppen is een duidelijk leerproces te zien. De eerste testpersoon stelt de rode zijde bij de tweede taak vrijwel foutloos en snel in, de tweede testpersoon maakt duidelijk minder fouten. Aan het eind van de test is aan testpersonen uitgelegd hoe ze andere spelers moeten instellen. Beiden wilden dit graag zelf proberen en hebben andere spelers ingesteld, dit instellen (zonder opdracht) ging vrijwel foutloos.

Variabele 'voor vs. na': Zowel voor het instellen als erna zijn de testpersonen gevraagd wat zij verwachten of vinden van het gebruik van de TimeCube. De testpersonen vulden onderstaande scoretabellen in, waarin zij aangaven in hoeverre zij het bepaalde elementen van het instellen als positief of negatief ervaren.

Gemakkelijk te leren	1	1			Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen	1		1		Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen	1	1			Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik (snel & gemakkelijk)		1	1		Inefficiënt in gebruik (langzaam & moeilijk)
Intuïtief in gebruik		1	1		Niet intuïtief in gebruik

Gemakkelijk te leren	1	1			Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen	1	1			Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen	1		1		Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik (snel & gemakkelijk)	1		1		Inefficiënt in gebruik (langzaam & moeilijk)
Intuïtief in gebruik		1	1		Niet intuïtief in gebruik

Zoals in de tabellen te zien is, zijn de meningen van de testpersonen verspreid, maar wel altijd van neutraal tot positief. Qua efficiëntie en begripgemak wordt het instellen achteraf iets positiever beoordeeld, qua bediengemak is een van de testpersonen iets minder positief. Er zijn echter geen grote opvallende verschillen. Hieruit is op te maken dat het verwachte gebruik behoorlijk overeenkomt met het eigenlijke gebruik. Het enigszins technische uiterlijk schrikt de testpersonen dus niet af, al is deze test te kleinschalig om daar een definitieve uitspraak over te doen.

Tabel 9.1: Het verwachte gebruik van de TimeCube

Tabel 9.2: Beoordeling gebruik van de TimeCube

9.3 Conclusies uit de test

Het hoofddoel van deze test was het testen van de instelbaarheid van de vernieuwde user interface testen door middel van een instelbare Flash simulatie. In deze conclusie worden de antwoorden op de gestelde onderzoeksvragen van paragraaf 9.1 gegeven. Ook wordt gekeken of de verwachte knelpunten inderdaad knelpunten in het ontwerp vormen.

Wat vindt men van de instelduur van de timer (na het instellen)?

Opvallend is dat testpersoon twee de eerste keer instellen te lang vind dueren, dit terwijl zijn beide gemeten insteltijden vrijwel even lang zijn. Zijn afwijkende mening zou kunnen komen doordat hij wat langer na moest denken bij het verschil tussen move en game timer, maar dit niet meeneemt in het formuleren van zijn mening. Het bedienen van de interface zelf is dan inderdaad wel korter, terwijl de opgenomen instel tijdsduur even lang is. Testpersoon één vindt beide insteltijden prima. Het verwachte knelpunt van een te lange instelduur blijkt dus niet echt een knelpunt: gemiddeld genomen vinden de testpersonen de instelduur goed, niet te lang of te kort.

Hoe denkt men over het instelgemak van de timer (voor en na het instellen)?

Zoals in de tabel op de vorige pagina te zien is, zijn de verschillen wat betreft het instelgemak voor en na het instellen niet heel groot. Over het algemeen genomen beoordelen de testpersonen het instellen van neutraal tot positief. Beide testpersonen geven na afloop aan dat als je het eenmaal hebt ingesteld dat het dan heel gemakkelijk is om te doen. Maar voor een eerste keer is wel een handleiding nodig, vooral wat betreft het instellen van de andere spelers, want dat is vrijwel onmogelijk zonder handleiding.

Hoe lang doet men over het instellen van de timer?

Beide testpersonen hebben alleen de rode zijde ingesteld. Ze probeerden allebei bij beide taken de andere spelers ook in te stellen, maar hadden na ongeveer tien seconden door het niet meer lukte. De genoemde tijden zijn dus de insteltijden van de rode zijde tot en met het check icoon.

	Taak één	Taak twee	
Testpersoon één	50 sec*	40 sec	*Omdat iets mis ging met de simulatie heeft deze testpersoon de taak nog een keer uitgevoerd, hier werd ongeveer dertig seconden over gedaan.
Testpersoon twee	1min30sec	1min30sec	

Welke fouten worden er gemaakt?

Zoals verwacht is de functie van de play/pauze knop tijdens het instellen niet duidelijk, de knop wordt vaak aangeklikt terwijl dat niet de bedoeling is. Ook de functies van de andere knoppen waren niet meteen duidelijk in combinatie met wat er op de display gebeurde. Na de eerste insteltaak worden er al veel minder fouten gemaakt wat betreft het knopgebruik. Wel is het zo, dat wanneer je het echte product instelt, de duimen op de instelknoppen hebt en dus minder geneigd zult zijn om de play/pauze knop te gebruiken. Bij de test ga je met de muis steeds over die knop heen en zul je hem sneller willen aanklikken. Dat de play/pauze knop zo veel onnodig gebruikt is kan dus ook komen door een beperking van het testmodel ten opzichte van het eindproduct.

De grootste ‘fout’ die is gemaakt, is dat het instellen van de andere spelers door geen van beide testpersonen is gelukt. Eén van de testpersonen geeft achteraf aan dat hij dacht het iets met de check icoon te maken had. Op de video is inderdaad te zien dat hij bij de tweede instelopdracht, wanneer het check icoon knippert, op de plus klikt. Na een demonstratie van de observator, snappen de testpersonen meteen hoe het werkt. Beide testpersonen stellen dan alsnog de timer in, het instellen van de andere spelers levert een positieve reactie op, ze vinden het leuk dat het kan.

Ook had testpersoon twee niet door dat er geen echt spel gespeeld werd. Hij wilde dus na het instellen van scenario één, de timer starten door op een van de pauze knoppen van de andere speler te drukken. Dit is een onverwacht positief testresultaat, want de testpersoon had al intuïtief door hoe je de timer na het instellen moet starten, en dat terwijl deze functie niet getest werd en er dus ook niets over gezegd is.

Dezelfde testpersoon had ook als probleem dat hij geen halve minuten in kon stellen. Hij zag namelijk niet dat de tijd weergave ook in minuten:seconden ingesteld kon worden. In een normaal display zou je dat wel kunnen zien aangezien je wel een soort lichte schaduw ziet als een element niet actief is. In het testmodel was daar totaal geen visuele feedback van, waardoor het begrijpbaar is dat hij deze insteloptie niet tegen is gekomen.

Hoe denkt men over de vormgeving van de timer (grootte, knoppen, display, iconen, kleurgebruik)?

Men oordeelt positief over de TimeCube wat betreft kleurgebruik, grootte van display en knoppen. Ook is de betekenis van de verschillende iconen op de display duidelijk. Een testpersoon geeft aan dat er misschien te weinig knoppen op zitten. In de nabespreking wordt duidelijk dat dit gekoppeld is aan het instellen van de overige spelers. Deze testpersoon had graag iets van een extra knop gezien die speciaal bedoeld is om de andere spelers in te stellen. Deze testpersoon zegt er ook meteen bij dat het dan misschien te druk wordt op de rode zijde, maar dat er sowieso iets duidelijk zichtbaar aanwezig moet zijn om de andere spelers in te stellen. Aan andere knoppen zoals een ‘-’ of ‘<’ knop heeft men geen behoefte.

9.4 Aanbevelingen uit de test

Het grootste probleem tijdens de test was dat het niet duidelijk was hoe de andere spelerzijdes ingesteld moeten worden. Hier zal verder onderzoek naar gedaan moeten worden. Een optie voor verbetering is om bij het instellen van de rode zijde, de andere zijdes allemaal dezelfde tijd aan te laten nemen. Het instellen van de andere spelers gebeurt dan tijdens het spelen zelf, denk hierbij aan een oplossing waarbij de TimeCube na drie spelronden zelf in de gaten heeft welke zijdes niet mee doen en deze automatisch uitschakelt. De TimeCube is dan na het instellen van de rode zijde meteen speelklaar. Wanneer men toch met een afwijkende spelertijd wil spelen, kan men een handleiding erbij pakken waarin dat uitgelegd wordt.

Een andere aanbeveling betreft het instellen van opties binnen een bepaalde mode. In plaats van de in te stellen optie te laten knipperen en de andere *uit* te laten staan, zou gekozen kunnen worden om de in te stellen optie te laten knipperen en de andere *aan* te laten staan wanneer men in deze instelmodus zit. Als men naar de volgende instelmodus gaat, blijft alleen de ingestelde optie aan staan. Deze manier van instellen wordt ook toegepast in de DGT960.

Hoofdstuk 10 – Conclusies & aanbevelingen

Dit laatste hoofdstuk bestaat uit twee paragrafen. Paragraaf 10.1 bevat de conclusies op basis van een toetsing aan het Programma van Eisen. De tweede paragraaf bevat aanbevelingen voor het vervolgtraject van de ontwikkeling van de TimeCube.

10.1 Conclusies

Het hoofddoel van deze bacheloropdracht was het testen van de wenselijkheid en het gebruik van de DGT TimeCube. Daarbij is gekeken of de timer voldoet aan de eisen en wensen van de gebruiker. Resultaten uit de tests hebben geleid tot een herontwerp van de interface van de TimeCube. Het herontwerp is vervolgens getest op zijn instelbaarheid. De onderzoeksresultaten waar niet direct iets mee gedaan is tijdens deze opdracht, vormen aanbevelingen voor het vervolgtraject van de ontwikkeling van de TimeCube. Deze aanbevelingen zijn te vinden in paragraaf 10.3

Toetsing aan het Programma van Eisen

Gezien de lengte van het programma van eisen en het feit dat aan het grootste deel van de eisen voldaan is, worden in deze paragraaf de eisen niet één voor één getoetst. In plaats daarvan zal per subgroep de eisen besproken worden, waarbij naar de interessantste en belangrijkste gekeken wordt. Ook zullen de eisen die getoetst zijn in het eerste deel van deze bacheloropdracht niet nog een keer genoemd worden, zij zijn te vinden in paragraaf 6.1.

Eisen met betrekking tot de bruikbaarheid van de timer

Aan al deze eisen is voldaan, zij het niet met volle overtuiging. Uit de tests is gebleken dat het gebruik van de TimeCube in de speelfase goed gaat en dat de gebruikers daar tevreden over zijn. Ook na de instelbaarheid test was men positief, maar omdat het instellen van de andere spelers zonder hulp niet is gelukt, moet hier toch nog kritisch naar gekeken worden, zodat het product intuïtiever in gebruik kan worden.

Eisen met betrekking tot gebruiker-product interactie

De afleesbaarheid van de display is niet getest tijdens deze bacheloropdracht en kan dus ook niet nu getoetst worden. Verder is aan bijna alle eisen voldaan. Feedback en het aangeven van instelmogelijkheden en beperkingen tijdens het instellen is wel aanwezig, maar zou duidelijker kunnen. Vooral wat betreft het weergeven van de instelopties binnen een instelmode zoals de tijdeenheid en de tijdmeetmethode.

Eisen met betrekking tot de vormgeving van de timer

Zowel de gebruiker als de opdrachtgever zijn erg positief over de vormgeving van de DGT TimeCube. Door de toepassing van zwart en wit in plaats van oranje en paars is de TimeCube geschikter voor kleurenblinden. Ook is de TimeCube gemakkelijker te koppelen aan een spelerkleur, ook al komt deze niet overeen met de zijde van de kubus. Een van de wensen is dat de timer in een spellendoos past. Met de huidige afmeting zal hij niet in veel dozen passen omdat hij te groot is, deze grootte is echter nodig om de TimeCube goed te bedienen. Of de TimeCube in een kinderhand past is niet getest, het is dan ook moeilijk te zeggen of aan deze eis voldaan is, waarschijnlijk wel is dit wel het geval.

Eisen met betrekking tot de belangrijkste gebruiksfuncties

Aan al deze eisen is voldaan. De displays bevatten in totaal slechts 174 display elementen, DGT kan dus zijn gebruikelijke microcontroller toepassen in de TimeCube. Per display zouden er nog drie iconen bij kunnen, voordat men over moet stappen naar een andere microcontroller.

Geluid is een erg belangrijke eis gebleken. De speler let tijdens zijn of haar beurt amper op zijn eigen tijd, dus is feedback in de vorm van geluid noodzakelijk.

10.2 Aanbevelingen & vervolgtraject

Doelgroep

De doelgroep van de TimeCube is op dit moment gesplitst in twee subgroepen: gamers en niet-gamers. Een aanbeveling uit de vorige bacheloropdracht is om de TimeCube in eerste instantie vooral op de gamers te richten. Vanuit de gebruikstest is gebleken dat hoewel er verschillen binnen de groepen zijn, dat ze ook veel overeenkomsten vertonen. Daarom is het niet nodig om eerst alleen op de gamers te richten, voor de verkoop op grote schaal is het zelfs aan te raden om vanaf het begin op de totale doelgroep te richten.

Marketing

Een actieve marktstrategie zal een belangrijke rol moeten spelen voor het bedrijf. Met de lancering van de nieuwste schaakklok van DGT, de DGT960, wordt al een stap gedaan richting de nieuwe markt, waardoor het voor DGT makkelijker zal zijn om nieuwe afzetkanalen voor de TimeCube te verkrijgen. Verder is het aan te raden om de TimeCube door zoveel mogelijk mensen te laten uit proberen, ook uit de gebruikstest is gebleken dat men pas echt enthousiast wordt na het spelen. Om meer bekendheid aan de TimeCube te geven zou een filmpje van het gebruik ervan kunnen worden gemaakt en bijvoorbeeld op YouTube worden gepubliceerd. Hierbij is het belangrijk goed te laten zien hoe de TimeCube gebruikt kan worden tijdens het spelen, maar vooral ook hoeveel plezier men heeft tijdens het spelen.

Spellen

Voordat de TimeCube in de winkels ligt zal per spel uitgezocht moeten worden welke tijdmeetmethode toegepast gaat worden en welke tijd ingesteld moet worden. Verder is een aanpassing in de spelregels van het spel nodig.

Een handleiding die bij de TimeCube geleverd wordt, kan een optie zijn. Aangezien er veel spellen zijn, zou dit een nogal dik boek worden. Een alternatief is een interactieve website over de TimeCube waar je handleidingen kunt downloaden en printen, maar eventueel ook handleidingen zelf toe kan voegen. Zo kunnen de gebruikers eigen varianten publiceren die anderen weer kunnen gebruiken. Het is in dat geval wel aan te bevelen om alsnog een paar populaire spellen te selecteren, daar een papieren handleiding bij te maken, en deze in de doos van de TimeCube te stoppen. Zo hebben de (nieuwe) gebruikers altijd iets om mee te spelen. Wel moet dan uitgezocht worden of je zomaar de regels en naam van een ander spel bij de TimeCube mag toevoegen, dit in verband met copyrights.

Wanneer deze spelregels opgesteld zijn, is het aan te raden ze te testen in een aantal gebruikstests. Hierbij kunnen ervaren spelers oordelen of de spelregels geschikt zijn wanneer de TimeCube gebruikt wordt tijdens het spelen van een bordspel.

Spelfabrikanten & spelauteurs

Verder is het handig om contact op te nemen met spelfabrikanten. Enerzijds vanwege eventuele copyrights, anderzijds om naar mogelijkheden te zoeken waarbij de timer met een spel verkocht zou kunnen worden. Een suggestie is 999 games, door verschillende experts omschreven als een van de grootste speluitgevers van dit moment. Ook zou er een speciaal spel voor de TimeCube ontworpen kunnen worden wat door DGT zelf geproduceerd wordt. Dit past weer in het verbreden van de afzetmarkt van het bedrijf. Bovendien blijft de TimeCube dan een echt DGT product.

Design & Engineering TimeCube

Uit de gebruikstesten zijn een aantal elementen van de TimeCube naar voren gekomen die nog onderzocht moeten worden. Eén daarvan is de afleesbaarheid van de displays. Een onderzoek naar de afleesbaarheid van displays is gewenst om te bepalen welk display vanuit meerdere invalshoeken het beste af te lezen is. Ook is het sterk aan te raden om de resterende tijd van de overige spelers tijdens het spelen op de displays te laten zien op de TimeCube, zodat men tijdens de beurt van een ander kan zien hoeveel tijd hij/zij heeft. Verder is gebleken dat auditieve feedback heel belangrijk is, ook hier moet onderzoek naar gedaan worden. Wanneer moet geluid afgespeeld worden, hoe vaak, welk geluid, variaties in geluid? Dit kan door middel van gebruikstesten bepaald worden.

Wat betreft de instelbaarheid van de TimeCube zijn er nog een aantal verbeteringen nodig. Het is aan te raden een oplossing te bedenken waardoor het instellen van andere spelers zo min mogelijk of geen problemen oplevert. Bijvoorbeeld door, wanneer elke speler dezelfde speeltijd heeft, automatisch alle zijdes de ingestelde tijd aan laten nemen. Vervolgens zou de TimeCube, na een aantal speelrondes, zelf de niet gebruikte zijdes uitschakelen. De vraag is echter of deze oplossing wel zo gebruiksvriendelijk is aangezien de gebruiker zelf er weinig invloed op kan uitoefenen. Dit levert een volgende aanbeveling op, in het vernieuwde ontwerp kan er namelijk in de speelfase geen instellingen meer worden aangepast, dit gaat ten koste van de gebruiksvriendelijkheid van de TimeCube. Door de gebruiker de mogelijkheid te bieden om in de speelfase de TimeCube nog aan te kunnen passen, is de kans groot dat de gebruiker de TimeCube prettiger in gebruik vindt.

Ook de reset functie van de TimeCube vraagt om vervolgonderzoek. Nu 'onthoudt' de TimeCube de laatst ingestelde tijden wanneer men hem opnieuw aanzet, maar wat als men afwijkende spelertijden had? Moet de tijd dan per speler aangepast worden of kan dat in één keer allemaal tegelijk? Als men ze in één keer aanpast, wat doet men dan wanneer er maar één speler aangepast moet worden? Er moet dus nog onderzocht worden wat de meest handige oplossing is.

Het vernieuwde ontwerp van de interface heeft nog ingang voor de batterijen. Hier moet dus nog naar gekeken worden. Een idee is om één afhaalbare kubuszijde te hebben, bijvoorbeeld het groene deel/frontje, waaronder zich dan het batterijvak bevindt.

Voor verdere ontwikkeling, vooral wat betreft de engineering, is het van belang om een realistische productprijs vast te stellen die haalbaar is voor de producent (factor 5-6 kleiner dan de verkoopprijs). Ook is het belangrijk om in acht te nemen wat de gebruiker ervoor over heeft. Een geschikte verkoop adviesprijs voor een losse DGT TimeCube zou dan tussen de € 20, - en € 25, - liggen.

Bronvermelding

^{1,2,3,11} Sander Nieuwboer, 2008, Bachelorscriptie en bijlagen, “Ontwerp concepten voor digitale timers met een innovatieve en speelse verschijningsvorm, als toevoeging bij multispeler bordspelen”, Enschede, Nederland

⁴ Ducosim, 2008, “Ducosim – de landelijke spellenvereniging” <http://www.ducosim.nl/nieuw/index.php>, bekeken op 15-04-2008

⁵ Fanaat, 2008, “Spellenvereniging Fanaat” <http://www.fanaat.utwente.nl/?content=Info>, bekeken 15-04-2008

⁶ Spellenspektakel.nl, 2008, “ NK bordspellen 2008 op 17 mei tijdens Ducosimbeurs” <http://speel.spellenspektakel.nl/forum/viewtopic.php?p=11767&sid=5e5f6b091974d8c4e7cb5dfa90033a9d>, bekeken op 22-04-2008

⁷ Jennifer Preece e.a., 2007, 2e druk, “Interaction Design – beyond human computer interaction”, John Wiley & Sons Inc., New York, USA

⁸ Donald A. Norman, 2000, 3^e druk, “The design of everyday things”, The MIT press, Londen, Engeland

⁹ Everett M. Rogers, 2002, “Diffusion of preventive innovations”, published by Elsevier Science Ltd. (artikel, zie bijlagen)

¹⁰ A. Eger e.a., 2004, “Product ontwerpen”, Uitgeverij Lemma B.V., Utrecht, Nederland

¹⁴ Boardgamegeek.com, 2008, “GeekList: What color are you?” <http://www.boardgamegeek.com/geeklist/3448>, bekeken op 05-06-2008

DGT TimeCube

Gebruiksanalyse & herontwerp
van een digitale multi-player timer



Bijlagen
Bacheloropdracht
Industrieel Ontwerpen

Pieta van der Molen
s0088145

Opdrachtgever: DGT B.V.
Begeleider: Mieke Brouwer

18 juli 2008

Inhoudsopgave - Bijlagen

Bijlage A – Plan van aanpak.....	02
A1 Opdrachtoomschrijving.....	02
A2 Conceptueel ontwerp.....	03
A3 Onderzoektechnisch ontwerp.....	05
A4 Bijlage bij PvA: Globale opzet gebruikstests.....	09
A5 Kennismakingsgesprek met opdrachtgever.....	11

DEEL 1 – Vooronderzoek & Gebruikstest Wenselijkheid

Bijlage B – Gesprekken met experts.....	13
B1 verslag bezoek spellenvereniging fanaat.....	13
B2 aantekeningen bezoek gamewinkel Comicasa...	13
B3 verslag bezoek spellenbeurs Ducosim.....	14

Bijlage C – Opzet gebruikstest.....	18
C1 Opzet beeldvorming.....	18
C2 Opzet realisering.....	22
C3 Formulieren.....	26
C4 Source code flash simulatie.....	38

Bijlage D – Testresultaten eerste test.....	39
D1 Resultaten voor enquête.....	39
D2 Resultaten na enquête.....	45
D3 Resultaten observatie & nabespreking.....	57
D4 Hypothese toetsing.....	63

DEEL 2 – Herontwerp Interface & Gebruikstest Instelbaarheid

Bijlage E – State Transition diagram	65
---	-----------

Bijlage F – Opzet Instelbaarheid test.....	66
F1 Opzet beeldvorming & realisering.....	66
F2 Formulieren.....	69

Bijlage G – Testresultaten tweede test.....	76
--	-----------

Bijlage A – Plan van Aanpak

Bijlage A1 Opdrachtschrijving

Het bedrijf DGT Projects houdt zich bezig met de productontwikkeling, marketing en distributie binnen de schaakwereld. Sinds kort willen zij hun activiteiten aan het verbreden. Een belangrijke doelstelling is om producten te ontwikkelen die via algemene warenhuizen en ketens verkocht kunnen worden. Afgelopen najaar is een bachelor student begonnen met het ontwikkelen van een digitale multiplayer timer. Deze “klok” is bedoeld als toevoeging van het element tijd aan bordspellen en is geschikt voor twee tot zes spelers. In februari 2009 wil DGT B.V. de TimeCube (werktitel) introduceren op de markt.

De volgende stap in het ontwerpproces is om de bruikbaarheid van dit product te onderzoeken, en uitvoeringsvorm, functies en bediening aan de hand van gebruikerstesten vast te leggen. Dit zal gebeuren met behulp van representatieve modellen. Hierna zal aan de hand van de gebruiksanalyse de gebruiksiinterface van het product verder in detail vormgegeven worden of een totaal nieuw concept bedacht worden. De opdracht luidt dan als volgt:

“Bepaal aan de hand van een gebruiksanalyse of het huidige ontwerp van een digitale multiplayer timer aansluit bij de eisen en wensen van de gebruiker en pas de uitkomst van de analyse toe in een aangepast/nieuw ontwerp”

Aan het eind van de opdracht zal een concept klaar liggen wat nauw aansluit bij de eisen en wensen van de gebruikers. Het concept zal gereed zijn voor de engineering fase, mits er geen grote aanpassingen aan het concept gedaan moeten worden.

Bijlage A2 Conceptueel Ontwerp

Actoranalyse

De actor – DGT B.V. – is gevestigd in Enschede en heeft sinds kort in totaal elf medewerkers.¹ De opdrachtgever houdt zich bezig met de productontwikkeling, marketing en distributie binnen de schaakwereld. Het gaat hierbij tot nu toe om elektronische producten voor twee spelers, zoals digitale timers voor tweespeler bordspellen, te gebruiken voor onder andere schaken en dammen. De timers worden over gehele wereld gebruikt voor schaaktoernooien, verkocht in meer dan 60 landen en ondersteund door de wereldschaakbond.

Nu wil de actor zijn horizon verbreden door een multiplayer timer op de markt te brengen. Een timer voor meerdere spelers gebruikt bij verschillende bordspellen, zoals ook te lezen is in de opdrachtsomschrijving.

Het bedrijf heeft veel kennis van verschillende technieken en materialen, maar roept op gebied van design en gebruiksvriendelijkheid hulp in. DGT B.V heeft daarom nauw contact met ontwerp bureau Indes, gevestigd te Hengelo. Tevens heeft de actor contact met producent ATABA, die waarschijnlijk de productie van de timer voor zijn rekening zal nemen.

Projectkader

De opdrachtgever wil een extra element – tijd – toevoegen aan het spelen van spellen met meerdere spelers. Dit wil hij bereiken door een speelse en innovatieve digitale timer toe te voegen aan het spel. De opdrachtgever heeft tot dusver digitale timers ontwikkeld voor schaakspellen, en wil zijn assortiment uitbreiden met deze digitale multiplayer timer voor twee tot zes spelers. Er zijn al een paar digitale multiplayer timers op de markt gebracht, maar deze zijn nooit op grote schaal geproduceerd. Het speelse en innovatieve karakter van de timer zal de gebruiker moeten uitnodigen tot het gebruik ervan.²

Op dit moment ligt er een concept klaar waar de opdrachtgever al heel tevreden mee is, maar wat nog uitgebreid getest moet worden door de gebruikers. Eventuele zwakke punten van het ontwerp die uit deze gebruiksanalyse komen, zullen dan meegenomen worden in een aangepast conceptontwerp. Als blijkt dat het huidige ontwerp totaal niet voldoet aan de eisen en de wensen van de gebruikers, zal op basis van de gebruiksanalyse een geheel nieuw ontwerp bedacht worden. Voor het huidige concept is door een andere bachelorstudent al veel onderzoek verricht, waardoor het verslag een grote bron van informatie voor deze opdracht zal zijn.

Tijdens het uitvoeren van deze opdracht zal ontwerpbureau Indes erop toezien dat het niveau van het onderzoek en de tests voldoende hoog is. Dit zal gaan doormiddel van besprekingen met de student, de opdrachtgever DGT en dus ontwerpbureau Indes. De rol van Indes is van belang, omdat zij na deze bachelor opdracht verder zullen gaan met het uitwerken van het product. Door nu al op deze manier betrokken te zijn, kunnen zij de opdracht gemakkelijk en snel over nemen.

Doelstelling

Het doel van de opdracht is om aan de hand van een gebruiksanalyse te bepalen of het huidige ontwerp van een digitale multiplayer timer aansluit bij de eisen en wensen van de gebruiker. De uitkomst van de analyse zal weergegeven worden in een kort rapport met een lijst van aanbevelingen. Vervolgens zullen deze aanbevelingen toegepast worden in een aangepast/nieuw concept. Het aangepaste/nieuwe concept zal klaar moeten zijn voor de engineeringfase en vervolgens op de markt geïntroduceerd worden. Dit kan gerealiseerd worden door een praktijkgericht onderzoek naar het gebruiksgemak en de interface van het huidige concept.

De eerste stap is het grondig bestuderen van de scriptie van de voorgaande bachelor opdracht. De resultaten uit de vooronderzoeken van die opdracht vormen een belangrijk deel van de basis van deze opdracht. De tweede stap is het vaststellen van een doelgroep. Dit is al gedaan door de vorige student en kan zo overgenomen worden. Wellicht moeten deze aangevuld worden met gegevens die van belang zijn bij het gebruiksonderzoek. De derde stap is het in kaart brengen van de functies en de eisen en wensen van het concept, ook dit is al gedaan door de vorige student.

De vierde stap is het opzetten en uitvoeren van verschillende gebruiksonderzoeken. Hiervoor zijn een aantal dingen van belang. Het maken van geschikte testmodellen die representatief zijn voor het huidige concept; het verzamelen van testpersonen; het opzetten van het onderzoek zelf. De uitvoering van het onderzoek zal zeer waarschijnlijk plaatsvinden in de UCID ruimte van ontwerpbureau Indes, te Hengelo.

De vijfde stap is het ordenen en analyseren van deze gegevens en deze samenvoegen in een kort rapport met een lijst met aanbevelingen. De zesde stap is het vertalen van de aanbevelingen naar een aantal aangepaste concept ontwerpen. De zevende stap is een conceptkeuze maken op basis van alle onderzochte gegevens. Aangezien de gebruikstesten op twee momenten in het project plaatsvinden, zal op dit punt stap vier tot en met zeven eenmaal herhaald worden.

De laatste stap is het uitwerken van dit aangepaste concept naar het definitieve concept, welke klaar is voor de engineering fase. Wanneer er een geheel nieuw concept ontwikkeld moet worden zal er aan het einde van deze opdracht nog geen definitief concept klaar liggen, omdat dit niet haalbaar is in de gestelde tijd. In plaats daarvan zullen er een aantal concept voorstellen liggen. Deze bacheloropdracht zal plaatsvinden in een tijdsbestek van dertien weken, waarbij in totaal twaalf weken actief met de opdracht aan de slag wordt gegaan.

Vraagstelling

(de eerste drie centrale vragen zijn al grotendeels beantwoord in de bachelorscriptie van de vorige student. Ze zijn echter wel van belang voor het vervolg onderzoek en moeten wellicht aangevuld worden)

1. Wie zijn de gebruikers van de multiplayer timer?
 - 1.1 Wie zijn de primaire gebruikers?
 - 1.2 Wie zijn de overige gebruikers?
2. Wat zijn de functies, eisen en wensen van de multiplayer timer?
 - 2.1 Wat zijn de verschillende soorten functies van de multiplayer timer?
 - 2.2 Welke eisen en wensen stelt de opdrachtgever?
 - 3.3 Welke eisen en wensen stellen de primaire gebruikers en overige betrokkenen?
3. Wat is de rol van de multiplayer timer met betrekking tot verschillende spellen?
 - 3.1 Bij welke spellen kan de multiplayer timer worden ingezet?
 - 3.2 Hoe speel je deze spellen?
 - 3.3 Hoe kan de multiplayer timer worden ingezet tijdens het spelen van deze spellen?

4. Wat is de wenselijkheid van het product als geheel, qua globale functionaliteit?
 - 4.1 In hoeverre snapt de gebruiker wat hij met de timer moet, wat het is?
 - 4.2 In hoeverre snapt de gebruiker hoe de timer toegepast kan worden in het spel?
 - 4.3 In hoeverre snapt de gebruiker hoe de timer werkt met meerdere spelers (doorgeven, tijd pauze/play)?
 - 4.4 Hoe ervaart de gebruiker de toevoeging van de timer – het element “tijd” – aan het spel?
 - 4.5 In hoeverre vindt de gebruiker de timer een nuttige toevoeging aan het spel?
 - 4.6 In hoeverre zou de gebruiker het product zelf willen hebben?
 - 4.7 In hoeverre zou de gebruiker het product zelf willen aanschaffen?
 - 4.8 Wat zou de gebruiker anders willen zien wat betreft het globale gebruik van de timer in het spel?
5. Wat is de wenselijkheid van het product als geheel, qua vormgeving?
 - 5.1 Wat vindt de gebruiker van de kleurstelling van de timer?
 - 5.2 Wat vindt de gebruiker van de vorm van de timer?
 - 5.3 Wat vindt de gebruiker van de uitstraling van de timer, m.b.t. de kindvriendelijkheid?
 - 5.4 Wat vindt de gebruiker van de uitstraling van timer, m.b.t. de veiligheid?
 - 5.5 Wat vindt de gebruiker van de knoppen (duidelijk, grootte etc.)?
 - 5.6 In hoeverre zou de gebruiker het product zelf willen hebben?
 - 5.7 In hoeverre zou de gebruiker het product zelf willen aanschaffen?
 - 5.8 Wat zou de gebruiker anders willen zien wat betreft het de vormgeving van de timer?
6. In hoeverre voldoet het instellen van de timer (interface) aan de eisen en wensen van de gebruiker?
 - 6.1 In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel de timer aanzetten?
 - 6.2 In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel het aantal spelers instellen?
 - 6.3 In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel de tijd instellen?
 - 6.4 In hoeverre snapt de gebruiker de verschillende tijdsfuncties (move, game, bonus, delay, h/m en m/s)?
 - 6.5 In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel het geluid aan/uitzetten?
 - 6.6 In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel de lotingfunctie aan/uitzetten?
 - 6.7 In hoeverre vindt de gebruiker het duidelijk waar de knoppen voor dienen?
 - 6.8 In hoeverre vindt de gebruiker het display overzichtelijk?
 - 6.9 Wat zou de gebruiker anders willen zien wat betreft het instellen van de timer (interface)?
7. In hoeverre voldoet specifieke gebruik van de timer aan de eisen en wensen van de gebruiker?
 - 7.1 In hoeverre snapt de gebruiker dat alleen het bovenste vlak van de kubus te bedienen is?
 - 7.2 In hoeverre vindt de gebruiker deze manier van werken handig/prettig?
 - 7.3 In hoeverre snapt de gebruiker dat je tijdens het spel niets meer kan wijzigen aan de instellingen?
 - 7.4 In hoeverre vindt de gebruiker deze functie handig/prettig?
 - 7.5 In hoeverre snapt de gebruiker dat de tijd vanzelf door gaat op een ander vlak als je de kubus draait?
 - 7.6 In hoeverre vindt de gebruiker deze functie handig/prettig?
 - 7.7 In hoeverre is het duidelijk dat de andere speler aan de beurt is?
 - 7.8 In hoeverre is de tijd goed leesbaar voor de andere spelers?
 - 7.9 In hoeverre kan er vals gespeeld worden tijdens het spel?
 - 7.10 Wat zou de gebruiker anders willen zien wat betreft het specifieke gebruik van de timer in het spel?
8. Wat zijn geschikte testmethodes voor het testen van de timer?
 - 8.1 Op welke manier kun je de bovenstaande centrale vragen (4-7) beantwoorden/testen?
 - 8.2 Hoe maak je de benodigde modellen voor deze tests?
9. In hoeverre is het huidige ontwerp van de multiplayer timer geschikt voor gebruik?
 - 9.1 In hoeverre voldoet het huidige ontwerp aan het programma van eisen en wensen?
 - 9.2 In hoeverre komt het huidige ontwerp overeen met het testmodel(-len)?
 - 9.3 Welke aspecten van het huidige ontwerp kunnen behouden blijven volgens de gebruiksanalyse?
 - 9.4 Welke aspecten van het huidige ontwerp moeten worden aangepast volgens de gebruiksanalyse?
 - 9.5 Hoe kunnen deze aspecten verwerkt worden in een aangepast/nieuw concept ontwerp?

Bijlage A3 Technisch ontwerp

Onderzoeksstrategie & Materiaal

Vragen	Strategie	Bronnen
1. Wie zijn de gebruikers van de multiplayer timer?		
Wie zijn de primaire gebruikers?	Literatuuronderzoek	Bachelorscriptie Sander Nieuwboer
Wie zijn de overige gebruikers?	Literatuuronderzoek	Bachelorscriptie Sander Nieuwboer
2. Wat zijn de functies, eisen en wensen van de multiplayer timer?		
Wat zijn de verschillende soorten functies van de multiplayer timer?	Literatuuronderzoek	Bachelorscriptie Sander Nieuwboer
Welke eisen en wensen stelt de opdrachtgever?	Literatuuronderzoek, eventueel gesprek opdrachtgever	Bachelorscriptie Sander Nieuwboer, opdrachtgever DGT
Welke eisen en wensen stellen de primaire gebruikers en overige betrokkenen?	Literatuuronderzoek	Bachelorscriptie Sander Nieuwboer
3. Wat is de rol van de multiplayer timer met betrekking tot verschillende spellen?		
Bij welke spellen kan de multiplayer timer worden ingezet?	Literatuuronderzoek	Bachelorscriptie Sander Nieuwboer
Hoe zitten deze spellen in elkaar / hoe speel je deze spellen?	Literatuuronderzoek en/of Empirisch onderzoek (zelf spelen)	Bachelorscriptie Sander Nieuwboer, Internet, evt. spelhouders & medespelers
Hoe kan de multiplayer timer worden ingezet tijdens het spelen van deze spellen?	Literatuuronderzoek	Bachelorscriptie Sander Nieuwboer
4. Wat is de wenselijkheid van het product als geheel, qua globale functionaliteit?	Gebruikstest & interviews met gebruikers (geldt ook voor de deelvragen)	3 verschillende bordspellen, 2-3 testgroepen à 4 pers. per bordspel, totaal 6-9 testgroepen, dus 24-36 personen 3D globaal functioneel model, testruimte, camera, formulieren
5. Wat is de wenselijkheid van het product als geheel, qua vormgeving?	Gebruikstest & interviews met gebruikers (geldt ook voor de deelvragen)	12 testpersonen, 3D zichtmodel, testruimte, , formulieren.
6. In hoeverre voldoet het instellen van de timer (interface) aan de eisen en wensen van de gebruiker?	Gebruikstest & interviews met gebruikers (geldt ook voor de deelvragen)	12 testpersonen, 2D functioneel simulatiemodel, 3D zichtmodel, testruimte, camera, formulieren
7. In hoeverre voldoet specifieke gebruik van de timer aan de eisen en wensen van de gebruiker?	Gebruikstest & interviews met gebruikers (geldt ook voor de deelvragen)	3 verschillende bordspellen, 2-3 testgroepen à 4 pers. per bordspel, totaal 6-9 testgroepen, dus 24-36 personen 3D specifiek functioneel model, testruimte, camera, formulieren
8. Wat zijn geschikte testmethodes voor het testen van de timer?		
Op welke manier kun je de bovenstaande centrale vragen (4-7) beantwoorden/testen?	Literatuuronderzoek naar geschikte testmethodes, interview expert (Indes)	Literatuur, expert van Indes
Hoe maak je de benodigde modellen voor deze tests?	Interview met opdrachtgever, experts Casestudy modelbouw	Opdrachtgever, experts in modelbouw (2D& 3D), modelbouw materiaal & gereedschap
9. In hoeverre is het huidige ontwerp van de multiplayer timer geschikt voor gebruik?		
In hoeverre voldoet het huidige ontwerp aan het programma van eisen en wensen?	Literatuuronderzoek	Bachelorscriptie Sander Nieuwboer
In hoeverre komt het huidige ontwerp overeen met het testmodel(-len)?	Casestudy naar overeenkomsten en verschillen tussen ontwerp en testmodel	
Welke aspecten van het huidige ontwerp kunnen behouden blijven volgens de gebruiksanalyse?	Bureauonderzoek gebruiksanalyse (Lijst van aanbevelingen)	Resultaten gebruikstests
Welke aspecten van het huidige ontwerp moeten worden aangepast volgens de gebruiksanalyse?	Bureauonderzoek gebruiksanalyse (Lijst van aanbevelingen)	Resultaten gebruikstests
Hoe kunnen deze aspecten verwerkt worden in een aangepast/nieuw concept?	Casestudy naar aangepaste/nieuwe concepten	

Planning – Globale data

Uitvoering opdracht: 14 april tot 11 juli 2008
(cursief = staat nog niet vast)

Globale inlever data

Vrijdag 11 juli	Conceptverslag inleveren
Vrijdag 18 juli	Eindverslag inleveren > mits de begeleiders niet op vakantie zijn
Begin augustus	UT begeleider terug van vakantie
Half augustus	Eindpresentatie
Eind augustus	Uiterste tijdstip waarop alles afgerond moet zijn, met het oog op B-uitreiking.

Vrije dagen (week van te voren aangeven bij Bert de Boer van personeelsmanagement):

Vrijdag 18 april	's middags vrij
Vrijdag 13 juni	's middags vrij
Maandag 16 juni	voorbereiden tentamen
Dinsdag 17 juni	tentamen ontwikkelingspsychologie > 's ochtends vrij

De tijd die verloren gaat door bovengenoemde vrije dagen zal op een ander moment (avond of weekend) ingehaald worden door zelfstandig thuis te werken, bijvoorbeeld aan het verslag

Feestdagen

Wo 30 april	Koninginnedag	DGT dicht
Do 1 mei	Hemelvaartsdag	DGT dicht
Vr 2 mei		DGT dicht
Ma 5 mei	Bevrijdingsdag	DGT dicht
Ma 12 mei	Pinksteren	DGT dicht

De opdracht wordt uitgevoerd van 14 april tot 11 juli 2008, dit zijn in totaal dertien weken. Echter de opdracht zelf beslaat een tijd van twaalf weken. Hier is bewust voor gekozen zodat de feestdagen inderdaad ook echt vrije dagen zijn. Sommetje: dertien weken – vier tot vijf feestdagen = twaalf weken ~ 480 uur

< Schema Planning – zie volgende pagina >

Mogelijke knelpunten en eventuele oplossingen

Het maken van een computer simulatie model
> kan eventueel uitbesteed worden, mits op tijd aangekaart

Het maken van een 3D functioneel model
> globaal model voor de eerste testronde kan met eierwekkers of stopwatches in elkaar gezet worden
> specifiek model voor de tweede testronde

Teveel punten van verbetering & te weinig tijd om oplossingen te verzinnen.
> hier kan pas iets aan gedaan worden na de gebruikstest. In overleg met de opdrachtgever en Indes zal besproken worden hoe dit opgelost wordt.

Op tijd genoeg om testpersonen verzamelen
> zal uit planning blijken, minimaal twee weken voor de test starten met testpersonen zoeken.

Planning – Schema

ID	Task Name	Start	Finish	Duration	Apr 2008			May 2008				Jun 2008				Jul 2008	
					13/4	20/4	27/4	4/5	11/5	18/5	25/5	1/6	8/6	15/6	22/6	29/6	6/7
1	Wie zijn de gebruikers van de multiplayer timer?	4/14/2008	4/18/2008	5d													
2	Wat zijn de functies, eisen en wensen van de multiplayer timer?	4/14/2008	4/18/2008	5d													
3	Wat is de rol van de multiplayer timer met betrekking tot verschillende spellen?	4/14/2008	4/18/2008	5d													
3.1	Bij welke spellen kan de multiplayer timer worden ingezet?	4/16/2008	4/16/2008	1d													
3.2	Hoe zitten deze spellen in elkaar / hoe speel je deze spellen?	4/17/2008	4/17/2008	1d													
3.3	Hoe kan de multiplayer timer worden ingezet tijdens het spelen van deze spellen?	4/18/2008	4/18/2008	1d													
	Feestdagen – vrij (rondom hemelvaart & bevrijdingsdag)	4/30/2008	5/5/2008	4d													
	Feestdagen – vrij (pinksteren)	5/12/2008	5/12/2008	1d													
4	Wat is de wenselijkheid van het product als geheel, qua globale functionaliteit? (test voorbereiding+model)	4/21/2008	5/9/2008	15d													
4	Wat is de wenselijkheid van het product als geheel, qua globale functionaliteit? (test uitvoering&analyse)	5/13/2008	5/22/2008	8d													
5	Wat is de wenselijkheid van het product als geheel, qua vormgeving? (test voorbereiding+modelbouw)	4/21/2008	5/9/2008	15d													
5	Wat is de wenselijkheid van het product als geheel, qua vormgeving? (test uitvoering&analyse)	5/13/2008	5/22/2008	8d													
8	Wat zijn geschikte testmethodes voor het testen van de timer?	4/21/2008	5/9/2008	15d													
8.1	Op welke manier kun je de bovenstaande centrale vragen (4-5) beantwoorden/testen?	4/21/2008	5/9/2008	15d													
8.2	Hoe maak je de benodigde modellen voor deze tests?	4/21/2008	5/9/2008	15d													
	MILESTONE	5/23/2008	5/23/2008	1d													
6	In hoeverre voldoet het instellen van de timer (interface) aan de eisen en wensen van de gebruiker? (test voorbereiding+modelbouw)	5/26/2008	6/13/2008	15d													
6	In hoeverre voldoet het instellen van de timer (interface) aan de eisen en wensen van de gebruiker? (test uitvoering & analyse)	6/18/2008	6/27/2008	8d													
7	In hoeverre voldoet specifieke gebruik van de timer aan de eisen en wensen van de gebruiker? (test voorbereiding+modelbouw)	5/26/2008	6/13/2008	15d													
7	In hoeverre voldoet specifieke gebruik van de timer aan de eisen en wensen van de gebruiker? (test uitvoering & analyse)	6/18/2008	6/27/2008	8d													
8	Wat zijn geschikte testmethodes voor het testen van de timer?	5/26/2008	6/13/2008	15d													
8.1	Op welke manier kun je de bovenstaande centrale vragen (4-5) beantwoorden/testen?	5/26/2008	6/13/2008	15d													
8.2	Hoe maak je de benodigde modellen voor deze tests?	5/26/2008	6/13/2008	15d													
	"BO vrij" > Tentamen ontwikkelingspsychologie	6/16/2008	6/17/2008	2d													
9	In hoeverre is het huidige ontwerp van de multiplayer timer geschikt voor gebruik?	6/23/2008	9/19/2008	65d													
9.1	In hoeverre voldoet het huidige ontwerp aan het programma van eisen en wensen?	6/23/2008	7/4/2008	10d													
9.2	In hoeverre komt het huidige ontwerp overeen met het testmodel/ de testmodellen?	6/23/2008	7/4/2008	10d													
9.3	Welke aspecten van het ontwerp kunnen behouden blijven volgens de gebruiksanalyse?	6/23/2008	7/4/2008	10d													
9.4	Welke aspecten van het ontwerp moeten worden aangepast volgens de gebruiksanalyse?	6/23/2008	7/4/2008	10d													
9.5	Hoe kunnen deze aspecten verwerkt worden in een nieuw ontwerp?	6/30/2008	7/11/2008	10d													
	Eventuele uitloop	7/7/2008	7/11/2008	5d													
	(Concept-)verslag (inleveren op 11 juli)	4/14/2008	7/11/2008	65d													
	Planning bijwerken	4/14/2008	7/11/2008	65d													

Begripsbepaling

Multiplayer timer: een tijd klok gebruikt bij het spelen van bordspellen, bedoelt voor meerdere spelers.

Gebruiker: persoon die op de een of andere manier gebruik maakt van de multiplayer timer.

Testpersoon: persoon die meedoet aan de gebruikstest, een potentiële gebruiker.

Bordspel: een spel wat op een bord gespeeld wordt, vaak in combinatie met pionnen, kaarten en andere accessoires die nodig zijn bij het spelen van het spel.

Interface: hiermee wordt de grafische user interface van de timer bedoeld, het gaat hierbij om de knoppen en het display die men gebruikt om de functies van de timer in te stellen, de speelbeurt te pauzeren en/of om de timer af te lezen.

Globaal gebruik: het doorgeven van de timer met alleen de play en pauze functie die werkt.

Globaal functioneel model: een functioneel model van de timer met alleen de play en pauze functie die werkt.

Specifiek gebruik: het totale gebruik van de timer met al zijn specifieke functies.

Specifiek functioneel model: een functioneel model van de timer met al zijn specifieke functies (het is nog twijfelachtig of zo'n model realiseerbaar is in dit project, misschien moet hij opgedeeld worden in submodellen)

Opdrachtgever: DGT B.V, Stagebegeleider dhr. Ben Bulsink.

Huidige ontwerp: het ontwerp uit de bachelor opdracht van de vorige student (de TimeCube).

Aangepast ontwerp: alleen de details van het huidige ontwerp zijn aangepast.

Nieuw ontwerp: een geheel ander ontwerp dan het huidige ontwerp.

Bronnen

1) DGT Projects, 2008, "DGT Projects" , <http://www.dgtprojects.com>, bekeken op 2 april 2008

2) Sander Nieuwboer, 2008, Bachelor scriptie en bijlagen, "Ontwerp concepten voor digitale timers met een innovatieve en speelse verschijningsvorm, als toevoeging bij multispeler bordspellen" Enschede, Nederland

3) P. Verschuren en H. Dorenwaard, 2007, 4e druk, "Het ontwerpen van een onderzoek", Lemma BV, Utrecht, Nederland

Bijlage A4 Bijlage bij Plan van Aanpak: Globale opzet gebruikstests

Eerste testronde: wenselijkheid van het product (ongeveer 4 weken na start BO)

> Milestone, eventueel herontwerp <

Tweede testronde: specifieke gebruiks-/productkenmerken testen (ong. 8 weken na start BO)

De huidige multiplayer timer is geschikt voor 2-6 personen.

De testgroepgrootte zal in het midden liggen: 4 personen per groep.

Eerste testronde: wenselijkheid van de timer

Test	Globale concept test
Model	Functioneel 3D model (vb. 4 goedkope digitale eierwekkers of stopwatches aan elkaar verbinden tot kubus), met enkel play&pauze functie + display met tijdweergave, 3D zichtmodel
Scenario	Een groep van 4 personen aan de huiskamer tafel die een bordspel doen. Start: met zo min mogelijk toelichting de gebruikers het spel laten spelen.
Methode(s)	Observatie, interview/vragenlijst achteraf
Plaats	Indes UCID ruimte of bij de mensen thuis met camera (eventueel van de UT)
Nodig	testpersonen (4 = 1 testgroep) uit de doelgroep die het spel kennen, 3 verschillende bordspellen, 2-3 verschillende testgroepen per bordspel, totaal dus 6-9 testgroepen, Globaal functioneel 3D model, testruimte, camera, formulieren

- In hoeverre snapt de gebruiker wat hij met de timer moet, wat het is?
- In hoeverre snapt de gebruiker hoe de timer toegepast kan worden in het spel?
- In hoeverre snapt de gebruiker hoe de timer werkt met meerdere spelers (doorgeven, tijd pauze/play)?
- Hoe ervaart de gebruiker de toevoeging van de timer – “het element tijd” – aan het spel?
- In hoeverre vindt de gebruiker de timer een nuttige toevoeging aan het spel?
- Zou de gebruiker het product zelf willen hebben?
- Zou de gebruiker het product zelf willen aanschaffen (ook prijsindicatie aangeven)?
- Wat zou de gebruiker graag anders willen zien wat betreft het gebruik van de timer in het spel ?

Nu (nog) niet meegenomen in de globale concept test:

- *loting spelervolgorde*
- *automatische tijds-beurtwissel bij omdraaien kubus, in de test gaat dat nu nog met druk op knop*
- *bonus & delay time*
- *verschil move time (tijd per beurt) en game time (tijd over het hele spel)*

Deze functies vallen grotendeels onder het instellen van de interface, dit zal een aparte test zijn.

Hoe deze functies tot uiting komen tijdens het spel, zal in de tweede testronde getest moeten worden.

Test	Vormgeving test (eventueel als kort vervolg op globale concept test)
Model	3D Zichtmodel (van schuim of MDF)
Scenario	De gebruiker het model laten bestuderen/pakken/bekijken
Methode(s)	Interview/vragenlijst
Plaats	Eventueel op dezelfde plaats als de globale concept test
Nodig	12 personen (= 3 testgroepen), 3D zichtmodel, testruimte, formulieren

- Wat vindt de gebruiker van de kleurstelling van de timer?
- Wat vindt de gebruiker van de vorm van de timer?
- Wat vindt de gebruiker van de uitstraling van de timer, m.b.t. de kindvriendelijkheid?
- Wat vindt de gebruiker van de uitstraling van timer, m.b.t. de veiligheid?
- Wat vindt de gebruiker van de knoppen (grootte etc.)?
- Zou de gebruiker het product zelf willen hebben?
- Zou de gebruiker het product zelf willen aanschaffen (ook prijsindicatie aangeven)?
- Wat zou de gebruiker graag anders willen zien wat betreft het de vormgeving van de timer?

Tweede testronde: specifieke gebruiks/productkenmerken testen

Test	Instellen interface (rode vlak van de timer)
Model	Functioneel 2D model (computersimulatie) met daarnaast het 3D zicht model
Scenario	Een gebruiker neemt plaats achter de computer met de simulatie en voert de gegevens in die nodig zijn om daarna in theorie met het spel van start te kunnen gaan. Start: met zo min mogelijk toelichting de gebruiker de gegevens laten invoeren
Methode(s)	Instructie formulier vooraf, observatie, interview/vragenlijst achteraf
Plaats	Indes UCID ruimte <i>of</i> bij de mensen thuis <i>of</i> bij DGT <i>of</i> elders
Materiaal	1 testpersoon per test uit de doelgroep, totaal 12 testpersonen, functioneel 2D model, testruimte, camera, formulieren

- In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel de timer aanzetten?
- In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel het aantal spelers instellen?
- In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel de tijd instellen?
- In hoeverre snapt de gebruiker de verschillende tijdsfuncties (move, game, bonus, delay, h/m en m/s)?
- In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel het geluid aan/uitzetten?
- In hoeverre kan de gebruiker gemakkelijk/snel de lotingfunctie aan/uitzetten?
- In hoeverre vindt de gebruiker het duidelijk waar de knoppen voor dienen?
- In hoeverre vindt de gebruiker het display overzichtelijk?
- Wat zou de gebruiker graag anders willen zien wat betreft het instellen van de timer (interface)?

Test	Specifieke concept test (zelfde opzet als globale concept test)
Model	Functioneel (3D) model met lotingfunctie, move, game, bonus & delay time, automatische beurtwissel bij draaiing kubus (eventueel met 3D zichtmodel)
Scenario	Een groep van 4 personen aan de huiskamer tafel die een bordspel doen. Start: met zo min mogelijk toelichting de gebruikers het spel laten spelen.
Methode(s)	Observatie, interview/vragenlijst achteraf
Plaats	Indes UCID ruimte <i>of</i> bij de mensen thuis met camera (eventueel van de UT)
Nodig	4 testpersonen (= testgroep) uit de doelgroep die het spel kennen, 3 verschillende bordspellen, 2-3 verschillende testgroepen per bordspel, totaal dus 6-9 testgroepen, Specifiek functioneel 3D model, testruimte, camera, formulieren

Dit zal een zeer uitgebreide test worden, heel lastig omdat het gaat om de specifieke functionaliteit tijdens het spelen van het spel. Het is misschien een idee om deze test te splitsen met verschillende modellen, in plaats van al de bovengenoemde functies tegelijk in een model te willen testen.

- In hoeverre snapt de gebruiker dat alleen het bovenste vlak van de kubus te bedienen is?
- In hoeverre vindt de gebruiker deze manier van werken handig/prettig?
- In hoeverre snapt de gebruiker dat je tijdens het spel niets meer kan wijzigen aan de instellingen?
- In hoeverre vindt de gebruiker deze functie handig/prettig?
- In hoeverre snapt de gebruiker dat de tijd automatisch door gaat op een ander vlak als je de kubus draait.
- In hoeverre vindt de gebruiker deze functie handig/prettig?
- In hoeverre is het duidelijk dat de andere speler aan de beurt is?
- In hoeverre is de tijd goed leesbaar voor de andere spelers?
- In hoeverre kan er vals gespeeld worden tijdens het spel?
- Wat zou de gebruiker graag anders willen zien wat betreft het specifieke gebruik van de timer in het spel?

Bijlage A5 Kennismakingsgesprek met opdrachtgever

Student: Pieta van der Molen – s0088145
Bedrijf: DGT Projects, te Enschede
www.dgtprojects.com
13 maart 2008

Toelichting bedrijf (uit email van Ben Bulsink, R&D directeur bij DGT Projects)

DGT staat voor Digital Game Technology. DGT Projects hield zich tot voor kort vooral bezig met product-ontwikkeling, marketing en distributie binnen de schakwereld. Tegenwoordig zijn zij hun activiteiten aan het verbreden. Ze willen onder andere producten ontwikkelen en die via algemene warenhuizen en ketens verkopen. De filosofie van het bedrijf is het ontwikkelen van echte vernieuwende producten (innovatief) waardoor ze weinig met concurrentie te maken hebben.

Februari 2009 wil dit bedrijf de “TimeCube” presenteren. Sander Nieuwboer heeft dit concept in zijn bacheloropdracht ontwikkeld. Het is een “klok” voor bordspelen tot 6 personen, te gebruiken op de huiskamertafel.

De volgende stap is de bruikbaarheid van dit product onderzoeken, en uitvoeringsvorm, functies en bediening aan de hand van gebruikers testen vast te stellen. In dit traject ligt deze bacheloropdracht.

Het gesprek – de opdracht

Input: de resultaten van de vorige bacheloropdracht is een belangrijke input voor deze opdracht. Het conceptverslag van de vorige is inmiddels opgestuurd en vluchtig doorgelezen. Op dit moment ligt er dus al een concept klaar en zijn er al diverse vooronderzoeken gedaan zoals een marktonderzoek naar gezelschapsspellen en multiplayer timers, gebruikersonderzoek, doelgroep en functie analyses. Daaruit volgend een programma van eisen en een aantal concepten waarvan de TimeCube het gekozen concept is.

Output: een compleet uitgewerkt haalbaar concept. Het getoetste ontwerp moet qua argumentatie helemaal kloppen – dichtgetimmerd– en mag geen vragen meer oproepen, geen onbekende delen meer hebben: het moet klaar zijn voor de “engineering” fase.

De opdracht zal in eerste instantie gericht zijn op het opzetten en uitvoeren van gebruikstesten. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de UCID ruimte bij ontwerpbureau Indes, zij kunnen eventueel ook helpen met het opzetten en uitvoeren van dit onderzoek. Voor de onderzoeken van start kunnen gaan moet ook nagedacht worden over hoe er modellen gemaakt kunnen worden. Het maken van deze modellen valt dus ook binnen de opdracht. De complexiteit hiervan zit hem vooral in de combinatie van een elektronisch product (interface) en het feit dat het een mobiel product is, wat doorgegeven wordt naar de volgende speler. Maar denk bijvoorbeeld ook aan hoe andere spelers het display kunnen aflezen en of het gebruik intuïtief is. Belangrijk is dus om in te leven in het product en in de gebruikssituatie.

Op basis van de uitkomsten van de gebruikstesten zullen nieuwe /aangepaste ontwerpvoorstellen worden gedaan in de vorm van concepten. Uiteindelijk zal er een uitgewerkt concept zijn die voldoet aan de eisen van de output, zoals hierboven staat beschreven.

NB. Een eventuele mogelijkheid om de opdracht uit te breiden is het doen van een literatuurstudie naar ontwerprichtlijnen voor interfaces, deze informatie kan ook weer van pas zijn bij de herontwerpen zodat er naast de gebruikstests ook een stuk theorie is waarop het eindconcept is gebaseerd.

De opdrachtformulering:

Met behulp van representatieve modellen de bruikbaarheid van een multiplayer timer onderzoeken en de uitvoeringsvorm, functies en bediening aan de hand van gebruikstesten vast te leggen in een uitgewerkt concept.

Het gesprek – praktische zaken

In de periode van 14 april - 11 juli 2008 zal de uitvoering van deze opdracht bij het bedrijf plaatsvinden. Op 11 juli zal het conceptverslag ingeleverd worden en het doel is om deze opdracht eind juli afgerond te hebben en dan de presentatie te geven.

De werktijden van het bedrijf zijn van maandag tot en met vrijdag van negen tot vijf, met een pauze van een half uur. Het bedrijf is meestal al wel om half negen open en vaak zijn er nog mensen tot half zes. In principe is het gewoon de bedoeling dat er tussen negen en vijf gewerkt wordt. Het werk zal vooral verricht worden in het kantoor van DGT projects zelf, maar gebruikstesten zullen bij Indes worden uitgevoerd.

Er hoeft geen speciaal geheimhoudingscontract te worden opgesteld. Het concept is inmiddels al gedeponneerd. Dit betekent niet dat de opdracht groots aangekondigd mag worden, er moet wel vertrouwelijk mee omgesprongen worden - zoals staat in de modelovereenkomst.

Qua beloning is er nog niets definitief afgesproken, DGT projects betaalt afgestudeerden/stagiaires normaal gesproken tussen de 0 en 600/700 euro per maand, dus hier zal het bedrag tussen in zitten.

Het gesprek – afspraken

Het verslag van de vorige opdracht zal toegezonden worden (inmiddels is het concept verslag ontvangen). Binnenkort zal via email ook een uitnodiging voor de bacheloropdracht presentatie van Sander Nieuwboer toegezonden worden om daarbij aanwezig te kunnen zijn.

Zodra deze opdracht door de UT goedgekeurd is, zal binnen het vak ITO een Plan van Aanpak geschreven worden. Wanneer dit klaar is, zal een nieuwe afspraak met Ben Bulsink worden gemaakt waarin het plan van aanpak besproken en de overeenkomst opgesteld en ondertekend wordt. Ook de beloning zal dan worden vastgesteld.

Nog niet besproken met bedrijf:

Vrijdagmiddag 13 juni & dinsdagochtend 17 juni (tentamen) vrij vragen

Bijlage B – Gesprekken met experts

Bijlage B1 Verslag bezoek spellenvereniging fanaat (17 april 2008)

Vereniging en spellen

De sfeer binnen de vereniging is heel informeel, er wordt door sommige leden wel meegedaan aan toernooien, maar ze ademen toch vooral de huiskamer sfeer uit, gewoon gezellig met een groepje een spel spelen. Binnen de vereniging zijn de verschillen tussen de spelers best groot, de een doet het puur voor de gezelligheid en de ander gaat echt voor de tactiek en strategie en om te winnen.

De vereniging heeft meer dan 300 spellen en is altijd op zoek naar nieuwe. Ouderwetse spellen als mens erger je niet worden eigenlijk nooit gespeeld. Het zijn vooral tactische en strategische spellen waar ze de voorkeur aan geven. Vrijwel alle spellen die in de kasten staan zijn mij dan inderdaad ook onbekend, de paar die ik herken, ben ik afgelopen week tegengekomen in Sanders onderzoek. In overleg met de vereniging mag ik spellen lenen voor de gebruikstest, ook mag ik altijd binnen komen lopen voor een praatje, om vragen te stellen of om te spelen. Ze vonden dat als ik inderdaad wilde gaan testen met spellen, dat ik die zelf ook al eens gespeeld moet hebben. De verenigingsavonden zijn dinsdag en donderdag en elke pauze komt er ook een groepje bij elkaar in de verenigingskamer in de Bastille.

Tijdslimiet

De vereniging gebruikt enkel een tijdslimiet als deze ook echt nodig is, bijvoorbeeld in een studiepauze, dan wordt er van te voren afgesproken tot hoe laat men door gaat. Ook bij het opzetten van een minitoernooi gebruikt men een tijdslimiet per spel. In het geval van vandaag werd er kolonisten van Catan gespeeld, waarbij er 45 minuten gespeeld wordt en degene met de meeste punten dan gewonnen heeft.

Er wordt dan dus gespeeld met een "Total Game Time" een beperkte tijd voor het hele spel, niet per speler, die met een gewone klok in de gaten wordt gehouden.

Huidige klokjes

Op de vraag in hoeverre er klokken/timers worden toegepast in spellen, wordt geantwoord dat ze af en toe een zandloper gebruiken. Echter, de meeste spellen die ze spelen bevatten geen timer en sommigen worden zelfs verspreid over meerdere dagen.

Nieuwe timer

Het idee van een timer is kort uitgelegd als een digitale timer die gebruikt kan worden bij bordspellen.

De eerste reactie was: lekker handig voor mensen die langzaam zijn in hun beurten. Al wordt je er nu ook op aangesproken door je medespelers als je (te) langzaam bent.

Intuïtief gingen de verenigingsleden er vanuit dat je elke beurt een gelijke hoeveelheid tijd hebt. Ook gaven ze meteen aan dat je per soort speler (beginnende vs expert) een verschillende tijd moet kunnen hebben, dus een instelbare tijds klok zou dan heel handig zijn.

Ook werd er gezegd dat mensen die echt op tactiek spelen een timer waarschijnlijk alleen maar storend zullen vinden.

Bijlage B2 Aantekeningen bezoek gamewinkel Comicasa, gesprek met verkoper (14 mei 2008)

- Kolonisten van Catan wordt niet veel meer verkocht. Populariteit qua verkoop neemt duidelijk af.
- Carcassonne en Puerto Rico zijn wel populair. Dat carcassonne nog zo verkocht werd, was de verkoper zelfs verbaasd over aangezien dat spel al een tijd bestaat.
- Puerto Rico is in de spellenwereld bekend als een van de beste spellen van nu.
- 999 games is een grote leverancier voor spellen, ook voor comicasa.
- Elke zaterdag is er een soort demomiddag waarbij mensen een middag een spel kunnen komen spelen.
- >>> uitnodiging gekregen om eens langs te komen en eventueel tests te doen
- Robo Rally, heeft er bewust een timer bij gekregen omdat het spel te lang duurde.
- Ticket to ride is ook een goede optie om met een timer te spelen
- Groot verschillen tussen wat warenhuizen (V&D) en wat comicasa verkoopt. Bijvoorbeeld puerto rico loopt niet in de V&D omdat mensen het spel niet kennen, of omdat mensen dergelijke spellen te lastig vinden.
Dat is dus echt voor de echte spelliefhebbers.

- Ander voorbeeld: golden compass (bij de film) is ook van 999 games en vond hij een spel van niets, maar zoiets loopt dus wel weer goed bij warenhuizen.
- Grote verschillen tussen spelliefhebbers en mensen die af en toe een spel spelen. De laatste groep grijpt vooral naar eenvoudige en bekende oudere spellen. De eerste is veel kritischer en echt op zoek naar kwaliteit en meer strategische en tactische spellen.
- Er was ooit ook een schaakspel voor vier personen, met een timer voor vier personen. Maar dit verkocht niet echt gemakkelijk, uiteindelijk door een verzamelaar gekocht..
- Er bestaat al een scrabble timer, speciaal voor scrabble
- Comicasa verkoopt ook analoge schaakklokken (in de vitrine)

Voorzichtige conclusie: de doelgroep van comicasa lijkt dus vooral de fanatiekere spelers te zijn, de gewone consument gaat naar een warenhuis zoals de V&D.

Bijlage B3 Verslag bezoek spellenbeurs Ducosim (17 mei 2008, jaarbeurshal Utrecht)

Globale onderzoeksvragen:

Welke spellen worden het meest verkocht/gespeeld? (verhouding tussen verschillende soorten)

Welke soort spellen worden het meest verkocht/gespeeld? (verhouding tussen verschillende soorten)

Wie spelen de spellen? (doelgroep, gebruiker, koper)

Wat vindt men van het idee van een (universele) timer bij bordspellen?

De hoofdzal van de beurs is ingedeeld met veel verschillende tafels met vier stoelen, deze staan in het midden van de zaal en beslaan het grootste deel van het vloeroppervlak. Hier staan spellen-verenigingen en spelfabrikanten om de nieuwste (maar ook oudere spellen) toe te lichten en tijdens het spelen de spelregels uit te leggen. Iedereen mag aanschuiven en meedoen. Tegen de muur staan enkele verkopers van spellen- en speelgoedwinkels. In een andere zaal wordt het NK bordspellen gehouden.

Spellenvereniging Phoenix – Leiden

Een van de leden die bij deze stand staat, vertelt wat over de opzet van de beurs en dat hier vooral top 100 spellen-spelers te vinden zijn. Die mensen kennen heel veel spellen en zijn heel kritisch bij het selecteren van een spel om te spelen. Ieder heeft duidelijk zijn eigen favoriete spelelementen. Ook geeft de man de tip om eens bij spelauteurs/spelontwerpers te informeren, hier lopen er een paar van rond op de beurs. Zij kunnen misschien iets meer vertellen over geschikte spel(element)en bij een timer. Verder moet je “vooral gewoon aanschuiven en spellen meespelen”.

De vereniging zelf krijgt veel spellen van Ravensburger toegeschoven om uit te proberen, hier staan inderdaad een aantal van op de tafels. De man legt uit dat Duitsland en Nederland de nummer één en twee spellenmarkt van de wereld hebben. Spellenspelers als Monopoly en Kolonisten van Catan zijn nog steeds erg populair en worden veel gespeeld. Deze spellen hebben als kenmerk dat een heleboel mensen ze kennen en hebben en zullen daardoor ook nog wel lange tijd populair blijven.

Spellenspeciaalzaak – Vlaanderen

Zij verkopen spellen voor de echte fanatiekelingen. Spellenspelers die je als gewone spelletjes-speler niet speelt, omdat ze een groot tactisch inzicht vragen. Deze spellen worden in oplagen van 1000 stuks gemaakt en kosten ook meer dan gewone familiespellen, namelijk zo rond de 80 euro.

Het zijn tactische spellen, de spelers willen geen geluksfactor, dus geen dobbelstenen en kaartjes trekken, maar alles zelf in de hand hebben. Als ze winnen, doen ze dat ook echt zelf. Voorbeelden van spellen: Railroad Tycoon, Funkenschlag. Uitbreidingen bij dit soort spellen zijn vandaag op de beurs populair en verkopen goed.

Spellen- & speelgoedwinkel “Top1Toys” – Delft

De winkel verkoopt zeer gevarieerde spellen voor verschillende doelgroepen. Onder de familiespelers worden eenvoudige spellen verkocht, zoals Hive en Regenwormen. De verkopers doen vaak demonstraties in de winkel en dat

zijn meestal dat soort spellen omdicht zich gemakkelijk laten uitleggen. Dit is ook gekoppeld aan het feit dat ze ook een speelgoedzaak zijn, met de familiespeler (ouders en kinderen) als doelgroep.

De winkel verkoopt ook tactische en ingewikkelder spellen zoals Revolution en Khronos. Omdat ze in Delft zitten, worden er ook veel spellen aan studenten verkocht.

De bestverkopende fabrikant is 999 games, dit is vooral vanwege de naam. Ze hebben een paar bekende spellen (Kolonisten van Catan, Carcassonne) en daardoor kopen mensen ook andere spellen van hen. Nu lopen de verkoopcijfers iets terug doordat de laatste spellen van 999 games tegen vielen bij het publiek.

Veel mensen die fanatieker zijn met spelen kijken eerst online of ze het spel leuk vinden (via www.boardgamegeek.com, grootste internationale online spellenwebsite). Daarna komen ze naar de winkel om het spel aan te schaffen, het gaat hierbij vooral om de tactische spellen.

Observatie NK bordspellen

Gespeelde spellen: Burgers zoo (999 games), Goud van de farao (Identity Games), Eketorp (Queen Games), Notre Dame (Ravensburger)

Spelers: Overwegend mannen, gemiddeld minder dan een vrouw per tafel. Zeer gevarieerde leeftijd tussen spelers onderling, wel allemaal volwassenen.

Spellenwinkel de Rode Pion – Amsterdam

Koppelt een aantal spelfabrikanten aan doelgroepen:

Alea (dochter van Ravensburger): ontwikkelt tactische spellen, zonder dobbestenen!, zoals Puerto Rico en is populair bij studenten en andere jong volwassenen.

Phalax (dochter van 999 games): Amerikaanse spellen, kenmerkend vanwege hun strategische aard.

Quined: een Nederlandse spelfabrikant die in opkomst is.

Days of wonder: een Amerikaanse fabrikant die grafisch goede spellen heeft, voor de familiespeler.

PS games: thema bordspellen als World of Warcraft en Doom, populair bij studenten en jong volwassenen.

Queen games: duitse spellen fabrikant, vooral gericht op familiespellen.

Oorlogspellen als Risk en Axis & Allies doen het ook nog erg goed.

Deze verkoper onderscheidt de volgende groepen: familiespellen, tactische spellen voor studenten en jong volwassenen, gevorderde en zeer tactische speler

Koe zoekt boer – spel van the Gamemaster

Helaas heeft de auteur van dit spel het heel druk, maar aan tafel blijken mensen te zitten die meewerken aan de website spellengek.nl. Eerst het spel: het is een kaartspel wat vrij kort duurt en korte handelingen heeft. Het doel van het spel is om zoveel mogelijk blij koeien te verzamelen met verschillende handelingen. Door getrokken kaarten slim te spelen kun je trieste koeien blij maken en met een andere kaart weer veilig in de stal onderbrengen. Wie de meeste blij koeien heeft, heeft gewonnen. Het is een grappig spel, puur ter vermaak als je even een kwartiertje de tijd hebt. Een Move Timer lijkt niet handig omdat sommige beurten nou eenmaal veel korter duren dan anderen (kaartafhankelijk). Een Game Timer zou kunnen omdat iedereen wel eens een beurt met langere handelingen heeft en dit dus eerlijker is. Omdat het spel eindigt wanneer de kaarten op zijn en degene die de meeste punten op dat moment heeft, wint, kan in dit spel de game timer ingezet worden zonder dat de regels erg veranderen. Namelijk: zodra je tijd op is, stop je en tel je je koeien, de andere spelers gaan door tot hun tijd op is, maar hoeven dan niet perse de meeste punten te hebben waardoor de eerste speler die af is alsnog kan winnen. Je zou hier misschien maar één spelregel hoeven toevoegen, namelijk bonuspunten voor wie het langst door kan spelen of strafpunten voor degene die het eerste af is.

Mensen van Spellengek.nl

Na het spel geven zij mij een aantal tips met websites: spellengek.nl, met meer dan 600 spellenrecensies en bordspel.com, met links naar bordspeluitgevers die je “gewoon ff moet mailen”.

Ook hebben zij een spel waarbij tijd heel handig wordt gebruikt zodra je met veel spelers bent. Dit spel heet “Fische Fluppen Frikadellen” (Duits) en kun je met meerdere borden (vb. drie) spelen. Zodra je een voldoende aantal eenheden van iets hebt verkregen schuif je naar het volgende bord, maar hoe meer spelers aan een bord, hoe langer het duurt voordat je genoeg eenheden hebt. Als je weer een voldoende aantal eenheden hebt, ga je naar het volgende bord. Daar speel je dan verder, met een beetje geluk zelfs met minder spelers. Dit gaat door totdat de tijd om is. (?)

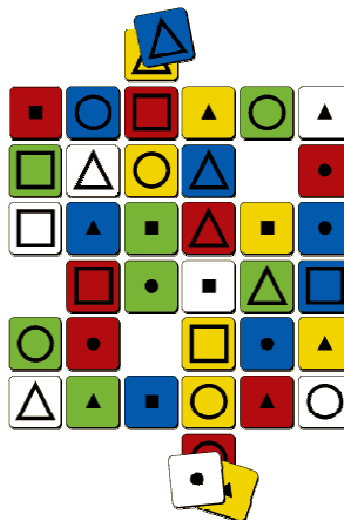
Op de vraag wat ze van het idee van een timer vinden is de reactie dat dit heel handig is bij mensen die lang over hun beurt denken. Bij het frikadellenspel blijkt dan opeens dat sommige mensen wel snel kunnen handelen, dus het element tijd kan volgens hen zeker een leuke en nuttige toevoeging zijn.

Opstelten Speelgoed – Ivo Opstelten

Opstelten speelgoed ontwikkelt speelgoed en spellen die met je meegroeien. Spellens die leuk zijn voor kinderen van drie of vier maar ook voor volwassenen. Samen met Ivo Opstelten (man van de oprichtster van Opstelten speelgoed) en nog twee bezoekers heb ik een paar spellen van hen gespeeld. Ivo stelt zijn vrouw voor als het creatieve brein achter de spellen, terwijl hij de spelregels verder definieert. Toen ik tijdens het spelen over timers bij bordspellen begon, had hij het over een ander spel van Opstelten speelgoed, Katoiz.

Katoiz is een spel met drie spelmogelijkheden, voor drie leeftijdscategorieën: 3-5 jaar, 5-8 jaar en 8-88 jaar. Binnen die spelmogelijkheden zijn er meerdere moeilijkheidsgraden, waardoor het ook voor volwassenen een leuk en uitdagend spel is.

Het spel stimuleert wiskundige vaardigheden, voor de jongsten betekent dit kleur en vormen herkennen. Voor de ouderen gaat het om het ontwikkelen van een “geraffineerde strategische aanpak”. Hierdoor heeft het spel qua denkwijze wel iets weg van schaken. Een variant van het spel wordt dan ook gespeeld met een analoge schaakklok. Deze klok wordt dan bijvoorbeeld op twee minuten per persoon gezet en het spel wordt vervolgens razend snel gespeeld. Die twee minuten zijn echt voor de gevorderde volwassen speler. Een beginner heeft veel meer tijd nodig (*dit heb ik uit eigen ervaring mogen vernemen*).



Wanneer men Katoiz met meerdere personen en een timer wil spelen, gebruiken ze meerdere digitale kookwekkers die omstebeurt op play en pauze worden gedrukt. Hier ligt dus een enorme mogelijkheid voor de digitale multiplayer timer van DGT. *ik verwijst hier bewust niet naar de TimeCube, omdat ik vermoed dat het draaien van de kubus in het heetst van de strijd te veel tijd kost*

Op dit moment wordt het spel onderzocht voor mogelijkheden voor toepassingen in het basisonderwijs. Het spel is nu drie jaar op de markt en men verwacht dat het binnenkort echt door zal breken.

Tijdens de beurs heb ik twee varianten van het spel gespeeld, beiden zonder timer, en ik ben meteen helemaal enthousiast. Zowel over de mogelijkheden voor de DGT multiplayer timer als over het spel zelf. Het spel is erg leuk - en verslavend ;) - om te doen en ik denk dat het met de juiste middelen het inderdaad wel eens echt succesvol kon gaan worden.

Juist omdat dit spel qua denkwijze in de lijn van schaken ligt, vind ik het nog interessanter voor DGT. Het kan een soort overgang vormen naar een bredere afzetmarkt vanuit de schaakwereld naar de spellenwereld. Ook het bedrijf zelf had interesse. Ivo's vrouw, de oprichter van Opstelten speelgoed, zat vlak bij ons en ving flarden van het gesprek tussen mij en Ivo op. Zij vroeg aan mij of ik haar op de hoogte kon houden of het wat werd. (Ik heb alleen verteld dat ik onderzoek doe naar de mogelijkheden voor een universele timer bij bordspellen, mijn verhaal heel algemeen gehouden)

Website: http://www.opsteltenspeelgoed.com/opstelt_katoi.htm

Blox – Ravensburger (gespeeld bij Phoenix)

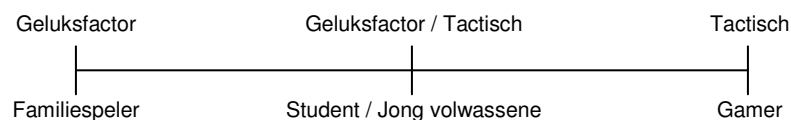
Een heel apart spel wat binnenkort uitkomt, waarbij je torens moet bouwen en afbreken om punten te verzamelen. Deze torens bestaan uit blokken die verschillende kleuren kunnen hebben. Met vijf kaarten in de hand en vier pionnen moet je zoveel mogelijk punten zien te verzamelen. Pionnen gebruik je om bij de torens te komen, de kaarten bevatten de kleuren van de blokken en die van de ondergrond van de pionnen. Door een kaart uit te leggen kun je een pion verplaatsen en met meerdere kaarten die dezelfde kleur hebben als de toren, kun je deze afbreken. De blokken bewaar je om later weer torens te kunnen bouwen, ook hiervoor gebruik je je kaarten, die je elke keer weer aanvult. In het begin

lijkt het een wat lastig spel, maar later valt dit best mee. Het spel zou waarschijnlijk prima met een timer gespeeld kunnen, de game timer het meest geschikt, vooral voor de meer ervaren speler omdat dan de beurten veel sneller gaan. Het spel eindigt normaal gesproken wanneer alle torens tot en met vier hoog afgebroken zijn, dan worden de punten geteld. Deze regels kunnen gelijk blijven bij de game timer, men stopt wanneer de tijd af is en telt dan punten, de anderen gaan door en kunnen nog wel punten vergaren. Ook hier zou je een regel van bonus of strafpunten in kunnen voeren voor de speler die wint of het eerst af is. Wie de winnaar wordt weet je dan pas aan het einde van het spel wanneer alle tijd op is.

Het Phoenixlid van deze tafel heeft mij een kaartje gegeven voor het geval ik nog vragen heb. De overige mensen vroegen of ik een bordspel ging ontwerpen, na uitleg over de timer zagen ze daar wel iets in, verder weinig reactie gehad omdat men zich verdiepte in het spelen van het nieuwe spel.

Conclusie

De beurs is er op gericht om de nieuwste spellen te promoten, vandaar dat er maar weinig bekenden tussen liggen. Op de vraag welke spellen het meest gespeeld worden is niet een heel duidelijk antwoordt verkregen. Bekende namen als Kolonisten van Catan en Monopoly en Risk doen het nog erg goed, maar dit hangt af van de doelgroep. Ook de soort verkochte spellen hangt sterk af van de doelgroep. Er is een duidelijk verband tussen het de soort spelers en de soort spellen die zij spelen. Familiespelers kiezen voor spellen waar een hoge geluksfactor in zit, zoals dobbelen en kaartjes trekken. Fanatieke spelers kiezen voor spellen die om tactiek draaien, zodat ze echt alleen met hun eigen inzicht kunnen winnen. De gemiddelde speler wil van beide wat: geluk en tactiek. Er wordt onderscheidt gemaakt in drie doelgroepen: de familiespeler, de student of jongvolwassene en de fanatieke speler (gamer).



Op het idee van de timer is niet heel veel gezegd, de meeste mensen lijken echter wel enthousiast, weer geeft men aan dat het handig is om trage spelers zo te motiveren sneller te spelen.

De spellen die ik zelf gespeeld heb lijken allemaal vooral geschikt voor een game timer, dit is echter pas goed vast te stellen als je ze met een timer test. Opvallend is dat je bij in ieder geval twee van die spellen aan het einde punten telt en op basis daarvan de winnaar bepaald. In combinatie met een timer zou een bonus of strafpunten regel het spel tot het einde nog spannend kunnen houden.

Door de drukte heb ik helaas niet echt met auteurs kunnen spreken, behalve Ivo Opstelten, die zijn vrouw helpt. Verder heb ik de tip gekregen om spelfabrikanten te emailen als ik vragen heb, dit kan via verschillende bekende spellen websites, zoals www.bordspel.com

De meest verrassende ontdekking is wel het spel Katoiz (Opstelten Speelgoed), waar men ook echt gebruik wil maken van een multiplayer timer, en dat men dat op dit moment nog oplost met een schaakklok of digitale kookwekkers. Zoals al eerder beschreven zie ik hier een grote kans voor de multiplayer timer van DGT.

Bijlage C – Opzet gebruikstest

Bijlage C1 Opzet beeldvorming

Doelstelling

Het hoofddoel is het testen van de wenselijkheid van de digitale multiplayer timer tijdens het spelen van een bordspel. Hierbij wordt gekeken naar de bruikbaarheid (vanuit het product) en gebruikerservaring (vanuit de gebruiker) van de timer.

Kernwoorden bruikbaarheid²: effectiviteit, efficiëntie, veiligheid, nut, leergemak

Kernwoorden gebruikerservaring³: intuïtief, esthetiek, leuk, vermakelijk, gezellig, stimulerend, uitdagend, verrassend, behulpzaam, saai, frustrerend, vervelend, belemmerend.

Subdoelen bruikbaarheid:

- Begrijpbaarheid (wat is het, waarvoor is het, hoe werkt het, toepassing in het spel)
- Bedienbaarheid (doorgeven naar andere speler- & draaien naar andere zijde)

Deze subdoelen lopen deels in elkaar over, als is begrijpbaarheid vooral gericht op hoe men over de bruikbaarheid denkt en bedienbaarheid hoe men er mee omgaat.

Subdoelen gebruikerservaring

- Wenselijkheid (van de timer in het algemeen, productidee, als toevoeging in het spel)

De belangrijkste onderzoeksvraag die hierbij gesteld wordt is:

- wat vinden mensen van de timer als extra element bij bordspellen?

De tweede onderzoeksvraag is:

- wat vinden de gebruikers van de TimeCube op zich (huidige vorm)?

De derde onderzoeksvraag is:

- Welke (soort) spellen zijn geschikt om met een timer te spelen?

Variabelen

Met behulp van de subdoelen worden de **afhankelijke variabelen** bepaald, dit zijn concreet “meetbare” variabelen zoals: reactietijd, aantal/welke fouten, benodigde hulp, meningen.

Afhankelijke variabelen bij:

- bedienbaarheid:
 - o bedieningsgemak: hoeveelheid/welke fouten, benodigde hulp, mening testpersoon
- begrijpbaarheid:
 - o begripgemak: hoeveelheid/welke fouten, mening testpersoon
- wenselijkheid: mening testpersoon
-

Onafhankelijke variabelen zijn elementen die door de onderzoeker bewust te beïnvloeden zijn, dit zijn de testcondities. Voorbeelden zijn de vorm van het prototype, de taak, de omgeving en het type gebruiker.

Gamers vs. Niet-gamers

De testpersonen zullen bestaan uit twee soorten mensen. Ten eerste de groep mensen die voldoen aan de doelgroepomschrijving “gamers”. Zij spelen minimaal een keer per week samen bordspellen en doen dit veelal in een informele sfeer. Ten tweede is er een groep “niet-gamers” die minder ervaring hebben, maar wel eens bordspellen spelen in de informele sfeer (huiskamertafel). Beide groepen moeten bekend zijn met het desbetreffende bordspel en het vaker gespeeld hebben.

Game vs. Move timer

De twee belangrijkste tijdmeetmethodes van de multiplayer timer zullen getest worden. Ten eerste move timer, de timer die een bepaalde hoeveelheid tijd per persoon per beurt geeft. Is de timer bij nul, dan is je beurt voorbij. Ten tweede de game timer, die een bepaalde hoeveelheid tijd per persoon per spel geeft.

Zodra je van beurt wisselt (timer wordt gedraaid) stopt de tijd, wordt hij “onthouden” en is de volgende speler aan beurt. Wanneer je dan weer aan de beurt bent (timer weer gedraaid) gaat de tijd verder aftellen waar hij gebleven is.

Voor vs Na

Voordat de testpersoon met de timer gaat spelen wordt hij/zij om een eerste indruk gevraagd middels een enquête. Dit kan de situatie simuleren als de gebruiker de timer voor het eerst in de winkel tegenkomt en hij/zij hem nog nooit gebruikt heeft. Na het spelen van het spel wordt de gebruiker nogmaals gevraagd een enquête in te vullen om te peilen wat nu hun mening over de timer is. Eventuele verschillen zijn interessant voor de marketing rondom de timer.

Omgevingsvariabelen zijn statische elementen die gelijk moeten zijn gedurende de hele gebruikstest, zodat alle handelingen en voor alle proefpersonen dezelfde situatie geldt. Op die manier zijn de effecten van de onafhankelijke variabelen op de afhankelijke variabelen goed waar te nemen.

Het spel wordt gespeeld met een 3D zichtmodel, een mock up model, dat wordt doorgegeven. De knoppen zijn wel in te drukken (force feedback) maar verder zit er geen functie aan of op. De display wordt gesimuleerd door een 2D simulatie op een beeldscherm. Deze staat op een centrale (vaste) plaats met de weergave van de tijd en wordt bediend door een persoon, de operator. Zodra de kubus gedraaid wordt, wordt op het scherm de bovenliggende zijde weergegeven, dit is de zijde met dezelfde kleur. De operator zorgt hiervoor door de desbetreffende knop op het toetsenbord in te drukken. Deze methode van testen wordt de wizard of Oz methode genoemd. Er wordt bij de test geen handleiding gegeven, hooguit minimale instructie van wat de bedoeling is: het spelen van het spel met de multiplayer timer.

De test zal plaatsvinden in het UCIDlab van Indes. Dit is een aparte ruimte die speciaal bedoeld is voor gebruikstesten. Vanachter een glas wat aan één zijde/richting geblindeerd is, zijn de gebruikers goed te observeren, zonder dat ze zich aan de observator hoeven te storen. Tevens wordt er gebruik gemaakt van video-opnames, zodat alles later nog een keer te bekijken is en eventuele gemiste handelingen alsnog geobserveerd kunnen worden. In de ruimte zelf zijn de vier testpersonen en een facilitator – iemand die begeleidt en eventueel ingrijpt als iets mis gaat – te vinden. Een nadeel van het UCIDlab is dat je de mensen uit hun natuurlijke omgeving haalt, waardoor ze misschien anders reageren dan wanneer ze bijvoorbeeld thuis zijn. Een voordeel is dat de testomgeving voor elke testpersoon gelijk zal zijn, waardoor iedereen dezelfde voor- of nadelen wat betreft de omgeving ondervindt.

Evaluatiemethoden

In deze test zullen twee evaluatie methoden toegepast worden. De eerste methode is de observatie van de omgang van de gebruiker met het product, dit zal gebeuren in het UCID testlab. De tweede methode is het ondervragen van de gebruiker naar zijn/haar mening over het product, ook dit vindt plaats in het UCIDlab.

De observatiemethode voor de test zal bestaan uit een combinatie van indirecte en directe observaties en objectieve metingen. Indirecte observatie wordt uitgevoerd met behulp van video opnamen die na afloop bekeken worden. De directe observaties worden uitgevoerd door twee personen (observatoren) die aan de hand van een checklist/formulier het gebruik beoordelen. Om de directe observaties betrouwbaarder te laten zijn, is er gekozen voor twee personen die observeren, na afloop worden hun formulieren vergeleken. Om de testpersonen zo min mogelijk te storen zullen de observatoren achter het geblindeerde raam staan.

Hoe vaak men om hulp vraagt, is een objectieve meting die wordt bijgehouden op het observatieformulier.

De ondervragingsmethode zal bestaan uit enquêtes die vragen naar de mening van de gebruiker.

De testpersonen zullen vooraf en na de test een enquête krijgen om in te vullen. Deze enquête zal bestaan uit open en gesloten vragen. De gesloten vragen zullen bestaan uit beoordelingsschalen die in vijf segmenten verdeeld zijn.

Evaluatiemethoden per afhankelijke variabele

- bedieningsgemak: hoeveelheid/welke fouten, benodigde hulp, mening testpersoon
 - o directe & indirecte observatie: hoeveelheid/welke fouten, benodigde hulp (welke)
 - o objectieve meting: benodigde hulp (hoe vaak)
 - o ondervragen (enquête): mening testpersoon
- begrip: hoeveelheid/welke fouten, benodigde hulp, mening testpersoon
 - o directe & indirecte observatie: hoeveelheid/welke fouten, benodigde hulp (welke)
 - o objectieve meting: benodigde hulp (hoe vaak)
 - o ondervragen (enquête): mening testpersoon
- wenselijkheid: mening testpersoon
 - o ondervragen (enquête): mening testpersoon

Experimentvorm

De experimentvorm wordt bepaald door de verschillen in de onafhankelijke variabelen. De binnenproefpersoon opzet gaat uit van dezelfde testpersoon die aan verschillende condities wordt blootgesteld. De tussenproefpersoon opzet gaat uit van verschillende testpersonen die aan verschillende condities bloot wordt gesteld. De test zal een combinatie van deze twee experimentvormen bevatten.

Doordat de test in groepen wordt gedaan kan het gebeuren dat de testpersonen elkaar beïnvloeden tijdens de test. Hier zal rekening mee moeten worden gehouden in de verdere opzet en uitvoering van de test.

De testpersoon zal zowel met de game timer als met de move timer een spel spelen. Voor deze variabelen geldt dat er een binnenproefpersoon opzet is. Wel moet erop gelet worden dat er enig leereffect is wat betreft het fysieke gebruik van de timer op zich (doorgeven en draaien). Voor het testen van deze variabelen maakt dat niet veel uit, aangezien het gaat om de mening van de gebruiker over het toepassen van een andere tijdmeetmethode (game timer) dan ze tot nu toe kennen (move timer). Er zal dan ook als eerste met de move timer worden gespeeld, en pas als tweede met de game timer.

Het spel zal door twee verschillende testgroepen gespeeld worden. Een groep gamers en een groep niet-gamers. Hiervoor geldt dus een tussenproefpersoon opzet tussen de twee testgroepen.

Hypotheses

Bij hoofd onderzoeksvraag: wat vinden mensen van de timer als extra element bij bordspellen?

- Gamers zullen sneller doorhebben hoe de timer werkt/ toegepast kan worden dan niet-gamers
- De move timer is een bekende tijdmeetmethode voor de gebruiker
- De game timer is een nieuwe tijdmeetmethode voor de gebruiker
- Men ziet meer nut in een game timer dan een move timer (zandloper bestaat daar al voor o.i.d.)
- De timer draagt bij aan een positieve gebruikerservaring bij het spelen van het spel
- De timer wordt soms vergeten te gebruiken tijdens het spelen van het spel

Bij tweede onderzoeksvraag: wat vinden de gebruikers van de TimeCube op zich (huidige vorm)?

- Men heeft moeite met de mimiek van de timer (draaien naar de juiste zijde & naar juiste leesrichting)
- De gebruiker wil de knoppen gebruiken bij het wisselen van beurt (bewegingssensor niet te zien)
- De knoppen zijn mogelijk te klein om te bedienen
- Er zal extra toelichting (hulp) nodig zijn om de verschillende tijdsfuncties te begrijpen
- Er zal extra toelichting (hulp) nodig zijn om de bediening te begrijpen
- Vorm en kleurgebruik spreken de gebruiker aan
- Men gebruikt de timer als dobbelsteen, probeert er mee te dobbelen
- Men wil vals spelen door de timer stiekem op een andere kant te draaien

Bij de derde onderzoeksvraag: welke (soort) spellen zijn geschikt om met een timer te spelen?

- Kolonisten van Catan is niet geschikt om te spelen met een timer vanwege de onderhandelingen met medespelers tijdens een speelbeurt
- Triviant, Carcassonne en Rummikub zijn wel geschikt om te spelen met desbetreffende timers
- Leg- en denkspellen zijn geschikt om te spelen met een timer

6. Testpersonen

Zoals al kort in de experimentvorm is genoemd zullen de testpersonen ingedeeld worden in testgroepen.

Er zijn twee categorieën testpersonen en een spel dus in totaal twee verschillende testgroepen.

De spellen zijn geschikt voor maximaal vier spelers en dus bestaat elke testgroep uit vier personen.

In totaal zijn er dan acht testpersonen nodig voor de test zelf, vier gamers en vier niet-gamers. Voor het geval er mensen op het laatste moment afzeggen, zullen er ook twee reserve spelers per groep zijn. De testpersonen dienen tevens bekend te zijn met de te spelen spellen, ze moeten ze vaker hebben gespeeld.

De gestelde doelgroep heeft een leeftijdsbereik van tien tot zestig jaar, dit is nogal een grote range om zo kleinschalig te testen. Er is daarom ook gekozen om niet specifiek op de leeftijd van de testpersonen te letten. Het is aanneembaar dat jonge mensen sneller door hebben hoe het product werkt vanwege hun ervaring met digitale (spel) producten en game controllers. Echter, in deze test wordt de Bedienbaarheid nog niet uitgebreid getest waardoor de factor leeftijd en de bijkomende ervaring niet direct meegenomen wordt.

Wel moet dit gegeven in het achterhoofd gehouden worden tijdens de analyse van de testdata.

Waarvandaan

Voor testpersonen uit de categorie gamers wordt contact opgenomen met een spellenvereniging. In eerste instantie zal dit studenten spelvereniging Fanaat⁴, uit Enschede, zijn. Mochten er niet genoeg mensen van deze vereniging beschikbaar zijn, zal er verder moeten worden gezocht in andere verenigingen.

De testpersonen uit de categorie niet-gamers kunnen overal vandaan komen vanwege de breedte van de doelgroep. Deze personen zullen via contacten binnen DGT verzameld worden, de belangrijkste eis is dat zij de spellen al vaker hebben gespeeld.

Bijlage C2 Opzet realisering

Taakselectie

Instructies voor de testpersoon

Test deel een: verkenning (in stilte)

- Lees de eerste enquête door
- Pak de timer op
- Bekijk het, probeer het uit, speel ermee
- Vul de eerste enquête in

Test deel twee: het spel

- Maak kennis met je medespelers
- Zet het eerste spel klaar, bepaal wie begint (spelnummer, bijbehorende kleurzijde etc.)
- Speel het spel met de timer zodra het startsein gegeven is (move time)
- Stop wanneer het sein gegeven wordt
- Zet het tweede spel klaar, bepaal wie begint (spelnummer, bijbehorende kleurzijde etc.)
- Speel het spel met de timer zodra het startsein gegeven is (game time)
- Stop wanneer het sein gegeven wordt

Test deel drie: evaluatie (in stilte)

- Lees de tweede enquête door
- Vul de tweede enquête in

Instructies overige betrokkenen tijdens test deel twee: het spelen van het spel

Operator bediening apparatuur zoals camera's (stagiair Indes)

- Neem plaats achter de apparatuur
- Start wanneer het sein gegeven wordt
- Bedien apparatuur
- Stop wanneer het sein gegeven wordt

Operator 2D simulatie

- Neem plaats achter het toetsenbord en de muis, achter het raam
- Zorg dat je goed zicht hebt op het beeldscherm en op de kubus
- Start de Move of Game Timer wanneer het sein gegeven wordt (start button)
- Verander van display, zodra een andere zijde van de kubus boven ligt
- Stop wanneer het sein gegeven wordt (escape knop)

Observator 1

- Neem plaats achter het raam
- Zorg dat je goed zicht hebt op het beeldscherm, de spelers, en de kubus
- Zorg dat je de formulieren en pen gereed hebt
- Geef het startsein
- Observeer en vul het formulier in
- Geef het stopsein

Observator 2 Neem plaats achter het raam

- Zorg dat je goed zicht hebt op het beeldscherm, de spelers, en de kubus
- Zorg dat je de formulieren en pen gereed hebt
- Start zodra het sein gegeven wordt
- Observeer en vul het formulier in
- Stop wanneer het sein gegeven wordt

Facilitator

- Begeleiding testpersonen in de ruimte

Instructies overige betrokkenen tijdens de rest van de test

- De operator en observatoren beginnen met alles klaarzetten en gereed maken voor de test (inrichting testruimte, apparatuur klaar zetten, koffie/thee maken & eten/drinken klaarzetten etc.)
- Deel 1: observatoren en operator begeleiden testpersonen naar verschillende ruimtes
- Deel 3: observator deelt enquêtes en pennen uit aan de testpersonen
- Tijdens deel drie kan al begonnen worden met opruimen door de overige betrokkenen.

Opstelling

Bij binnenkomst wordt men in een wachtruimte geleid. Dit is de centrale ruimte waar men vaker terug keert. Hier staat eten en drinken (koffie/thee, koekjes) voor de testpersonen op tafel. Er staan acht stoelen, voor iedereen een. Er is een kapstok/plaats waar iedereen zijn jas en spullen kwijt kan. In deze ruimte wordt uitgelegd wat de bedoeling is en alvast de enquêtes uitgedeeld zodat men die kan doornemen.

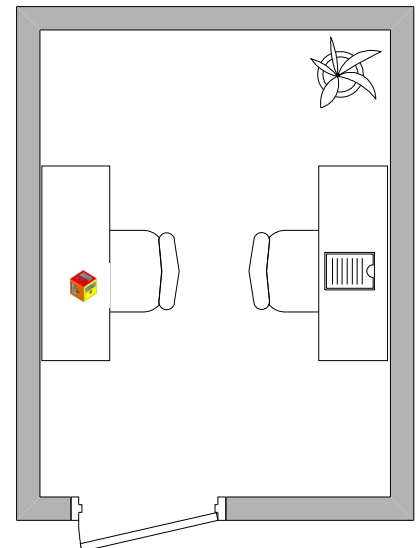
Nadat men de enquêtes heeft doorgenomen gaat men naar een tweede ruimte. Hier staan twee tafels en twee stoelen, met de ruggen naar elkaar toe (zie figuur 1). Op de tafel links ligt het zichtmodel, met rode zijde naar boven en de oranje naar voren. Na bestudering van het model gaat men naar de volgende tafel. Op deze tafel ligt de voor-enquête en rechts daarvan een pen.

Het tweede deel van de test vindt plaats in de UCID ruimte zelf. In de testruimte staat een (rechthoekige) tafel met vier stoelen (zie figuur 2). Deze stoelen zijn bedoeld voor de testpersonen. Deze stoelen staan twee aan twee tegenover elkaar. Het beeldscherm staat aan het hoofd van de tafel, goed zichtbaar voor alle vier de spelers, de operator en de observatoren. Op tafel ligt de doos met het spel klaar om te spelen, daarnaast staat het 3D zichtmodel.

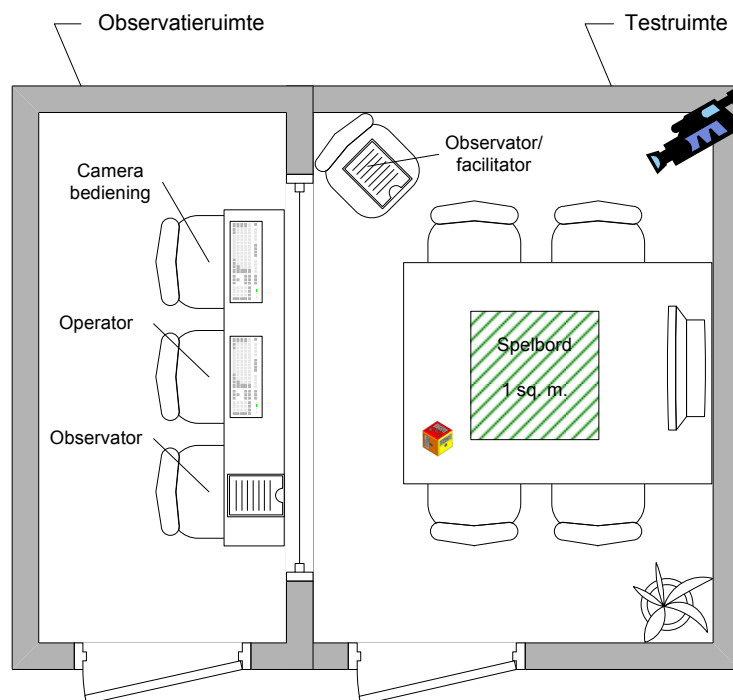
In de hoek staat een vijfde stoel, deze is voor de facilitator.

Het derde deel van de test vindt ook plaats in dezelfde ruimte als het tweede deel van de test. De tafels en stoelen staan op de zelfde plaats. Het spel is van tafel weg gehaald. Op tafel ligt voor elk van de vier testpersonen een na-enquête en een pen om deze in te vullen.

Voor de tweede testdag zullen dezelfde ruimtes, spullen en opstelling worden gebruikt.



Figuur 1: Opstelling test deel één



Figuur 2: opstelling testronde deel twee
(deel drie is vrijwel hetzelfde, in plaats van het spel liggen er dan enquetes en pennen)

Lijst met benodigdheden (per testmiddag):

Centrale wachtruimte:

- Kapstok
- Tafel
- 8 Stoelen
- 4 Sets formulieren (zie *overig*)
- Eten/drinken (zie *overig*)
- Wisselend: testpersonen
- Wisselend: overige betrokkenen

Ruimte deel één:

- 2 Tafels
- 2 Stoelen

3D zichtmodel

- Formulieren (zie *overig*)
- Pen
- Wisselend: 2 testpersonen
- Facilitator

Testruimte:

- Camera('s)
- Tafel
- 5 Stoelen
- Beeldscherm
- 4 Testpersonen per ronde
- Bordspel (zie *overig*)
- 3D zichtmodel
- Formulieren (zie *overig*)
- 4 Pennen
- Eten/drinken (zie *overig*)

- Facilitator/Observator
- 1 Observatie checklist + pen
- Sfeer accessoires (planten o.i.d.)

Observatieruimte

- Tafel
- 3 Stoelen
- 1 Observator
- 1 Observatie checklist + pen
- Operator
- Muis + toetsenbord voor operator (met gekleurde stickers op toetsen)
- Stagiair Indes, bediening apparatuur
- Scherm camera view & bediening camera

Overige benodigdheden

- 4 Inleidende teksten (met o.a. toelichting vrijheid om altijd te mogen stoppen met test)⁵ + 2 reserve
- 4 Voor-enquêtes (+ 2 reserve)
- 4 Na-enquêtes (+ 2 reserve)
- 2 Observatielijsten (+2 reserve)
- Reserve pennen (totaal 10 pennen?)
- 2 Bordspellen
Gamers: Carcassonne & Catan
Niet-gamers: Trivial Pursuit & Rummikub
- Fototoestel
- Frisdrank (cola, sinas, dubbelfris)
- Paprika ribbel chips, borrelnootjes

Procedure

Wachtruimte:

- Binnenkomst
- Welkom & uitleg wat er gaat gebeuren
- Uitleg vrijheid om ten alle tijde stoppen
- Proefpersoonverklaring laten tekenen
- Instructies eerste deel van de test: enquête & 3D model bestuderen (in stilte)

Tweede ruimte (en wachtruimte)

- Eerste testpersoon wordt naar de tweede ruimte geleid
- Bestudering 3D model door eerste testpersoon
- Tweede testpersoon wordt naar de tweede ruimte geleid
- Bestudering 3D model door tweede testpersoon, invullen enquête door eerste testpersoon
- Eerste testpersoon wordt terug gebracht naar wachtruimte
- (...)
- Vierde testpersoon wordt terug gebracht naar wachtruimte
- Na afloop eerste deel zit iedereen weer in de wachtruimte
- Men wordt naar het UCIDlab geleid

UCIDlab (test deel twee)

- Instructies tweede deel van de test: spellen van het spel met de game & move timer
- Camera aan zetten & observatie formulieren gereed hebben
- Spel klaarzetten door testpersonen
- Starten met de Move Timer
- Handelingen observeren en vastleggen
- Stoppen met de Move Timer
- Spel opruimen door testpersonen
- Korte pauze
- Spel klaarzetten door testpersonen
- Starten met de Game Timer

- Handelingen observeren en vastleggen
- Stoppen met de Game Timer
- Spel opruimen
- Korte pauze, even lopen, naar de wc etcetera, geen overleg tussen de testpersonen over de test.

UCIDlab (test deel drie)

- De formulieren worden op tafel gelegd, met daarbij een pen
- De testpersonen nemen plaats
- Instructies derde deel van de test: tweede enquête invullen, in stilte
- De testpersonen vullen in stilte de formulieren in
- Na het invullen geven ze de papieren aan de facilitator
- Vervolgens gaan ze weer naar de wachtruimte

Wachtruimte

- Als iedereen klaar is: bedankpraatje & presentje
- De testpersonen gaan naar huis
- De overige betrokken ruimen alles op
- Bedankpraatje en ook presentje

Planning

De test zal plaatsvinden op twee verschillende dagdelen. Het UCIDlab is voor twee middagen gereserveerd, van 13.00u-17.00u. De woensdagmiddag zal getest worden met de gamers en de donderdagmiddag met de groep niet-gamers. Hier is voor gekozen om het organisatorisch overzichtelijk te houden. Elk dagdeel heeft dezelfde procedure en planning.

Alles klaarzetten voordat de testgroep komt	45 minuten	13.00-13.45u
Binnenkomst/welkom	15 minuten	13.45-14.00u
Inleidend praatje, uitleg eerste deel	10 minuten	14.00-14.10u
Eerste deel (timer bestuderen & enquête)	5x 5 minuten	14.05-14.35u
Wissel & uitleg	10 minuten	14.35-14.45u
Tweede deel spelen met de Move Timer	30 minuten (max)	14.45-15.15u
Korte pauze	5 minuten	15.15-15.20u
Tweede deel spelen met de Game Timer	30 minuten (max)	15.20-15.40u
Pauze, wissel & uitleg	10 minuten	15.40-15.50u
Derde deel (evaluatie enquête)	10 minuten	15.50-16.00u
Bedankpraatje en presentje testpersonen, napraten	15 minuten	16.00-16.15u
Alles opruimen en afsluiten na afloop	30 minuten	16.15-16.45u
Bedankpraatje en presentje overige betrokkenen	5-10 minuten	16.45-16.55u

De testpersonen kunnen vanaf kwart voor twee binnen komen, om twee uur begint de test en deze zal voor tot ongeveer vier uur duren. Dit betekent dat de test personen van kwart voor twee tot kwart over vier aanwezig zijn, een totaal van twee en een half uur.

Bronnen

1) Bron: Dr.ir. Mascha C. van der Voort, juni 2005, "Practicum product evaluatie", collegesheets, Industrieel Ontwerpen, Universiteit Twente, Enschede

2,3,5) Jennifer Preece e.a., 2007, 2e druk, "Interaction Design – beyond human computer interaction", John Wiley & Sons Inc., New York, USA

4) Fanaat, 2008, "Spellenvereniging Fanaat" <http://www.fanaat.utwente.nl/?content=Info>, bekeken op 15 april 2008



Hallo,

Voor u ligt de eerste enquête van dit onderzoek. Het doel van deze enquête is om inzicht te verkrijgen in de eerste indruk van de gebruiker wat betreft de DGT TimeCube. Na een paar algemene vragen, krijgt u vragen over de DGT TimeCube zelf. Voor u deze gaat beantwoorden, krijgt u de mogelijkheid om kennis te maken met het product door middel van bestudering van het 3D zichtmodel en een 2D simulatie die de tijd weergeeft.

Na deze enquête worden de spellen gespeeld met de timer, vervolgens krijgt u de tweede en laatste enquête van dit onderzoek. Die enquête zal dieper ingaan op de gebruiksfuncties en gebruikservaring van het element tijd bij een bordspel en de DGT TimeCube zelf. Een aantal vragen van de eerste enquête zullen dan nogmaals gesteld worden om te kijken of u misschien van gedachten bent veranderd na het spelen van het spel met de DGT TimeCube.

(Tip: lees voor het invullen van de vragen, de enquête even door)

Leeftijd:

☐ VBO / MAVO / VMBO ☐ HAVO ☐ VWO
☐ MBO ☐ HBO ☐ WO

- ☐ Minimaal een keer per week
- ☐ Minimaal een keer per maand
- ☐ Minimaal een keer per jaar

- ☐ Dobbel en geluksspel (vb. yathzee, crossword)
- ☐ Legspel (vb. rummikub, carcassonne)
- ☐ Denkspel (vb. schaken, halma)
- ☐ Rollenspel (vb levensweg, dungeons & dragons)
- ☐ Actie & behendigheidsspel (vb. mikado, dokter bibber, sportspellen)
- ☐ Overige spellen (quizzen, vb trivial pursuit)

- ☐ Spellen met tactiek
Spellen waarbij je enkel kunt winnen met tactisch en strategisch inzicht.
- ☐ Spellen met geluksfactor
Spellen waarbij toeval bepaalt of je wint door te dobbelen of kaarten te trekken.
- ☐ Spellen met tactiek & geluk

Leuk						Stom
Nuttig						Zinloos
Stimulerend						Belemmerend
Eenvoudig						Ingewikkeld
Interessant						Oninteressant

Wat vindt u van de *vormgeving* van de TimeCube?

Mooi					Lelijk
Vrolijk					Somber
Speels					Duf/saai
Veilig					Onveilig
Kubus te groot					Kubus te klein
Display te groot					Display te klein
Knoppen te groot					Knoppen te klein
Plaatsing elementen is logisch (display, knop)					Plaatsing elementen is onlogisch (display, knop)
Geschikt kleurgebruik					Ongeschikt kleurgebruik

Zou u de DGT TimeCube willen hebben? Ja / Nee*

Zou u de DGT TimeCube willen aanschaffen wanneer hij als los product verkocht wordt? Ja / Nee

Zo ja, welke prijs zou u er dan voor willen betalen? (slechts één antwoord aankruisen)

- ☐ Minder dan 10 euro
 ☐ 30 euro – 40 euro
☐ 10 euro – 20 euro
 ☐ 40 euro – 50 euro
☐ 20 euro – 30 euro
 ☐ Meer dan 50 euro

Zou u de TimeCube willen aanschaffen wanneer als onderdeel van een spel verkocht wordt? Ja / Nee

Zo ja, welke *meerprijs* zou u dan voor het spel willen betalen? (let op: dit is het bedrag wat *bovenop* de huidige prijs van het spel komt) (*slechts één antwoord aankruisen*)

- ☐ Minder dan 10 euro
 ☐ 20 euro – 25 euro
☐ 10 euro – 15 euro
 ☐ 25 euro – 30 euro
☐ 15 euro – 20 euro
 ☐ Meer dan 30 euro

Hieronder heeft u de ruimte voor eventuele opmerkingen en tips

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

* Omcirkel wat juist is



Hallo,

Voor u ligt de tweede enquête van dit onderzoek. Ondertussen heeft u met twee verschillende soorten tijdmeetmethodes spellen mogen spelen en de DGT TimeCube in de praktijk meegemaakt. Het doel van deze enquête is om inzicht te verkrijgen in uw gebruikservaring, wat betreft de algemene toepassing van het element tijd bij bordspellen en het gebruik van de DGT TimeCube zelf. Het is tijdens het invullen van de enquête niet toegestaan om met uw medespelers te overleggen.

Na het invullen mag u nog even blijven zitten. Wanneer iedereen klaar is zullen we samen nog even gezellig napraten en eventueel ideeën uitwisselen. Dit zal gaan over de test zelf, over de algemene toepassing van een timer bij bordspellen, en de DGT TimeCube.

Gebruiksonderzoek DGT TimeCube - Na Enquête

(Tip: lees voor het invullen van de vragen, de enquête even door)

Naam: _____

TESTOPSTELLING

Wat vindt u van de opbouw van de test? Vindt u het representatief voor toekomstig gebruik met een echt product? Zijn er dingen die u graag anders had gezien, die duidelijker hadden moeten? *(niet qua product zelf, maar qua testsituatie, het element tijd en productidee worden hieronder geëvalueerd)*

TOEPASSING VAN HET ELEMENT TIJD IN HET SPEL

Wat vindt u van het achterliggende idee van de TimeCube: een multiplayer timer gebruiken bij bordspellen? Tijdens het spelen van de spellen vindt u het gebruik van een multiplayer timer...

Leuk						Stom
Nuttig						Zinloos
Stimulerend						Belemmerend
Eenvoudig						Ingewikkeld

Als het goed is, kende u Trivial Pursuit (Triviant) al voordat u meedeed aan de test. Wat is uw mening over het spelen van het spel met of zonder een timer? Vindt u het spelen van het spel Trivial Pursuit...

- ... leuker / gelijk / stommer / geen mening[†] met een timer, dan zonder een timer?
- ... aangenamer / gelijk / irritanter / geen mening met een timer, dan zonder een timer?
- ... duidelijker / gelijk / onduidelijker / geen mening met een timer, dan zonder een timer?
- ... eenvoudiger / gelijk / ingewikkelder / geen mening met een timer, dan zonder timer?
- ... interessanter / gelijk / oninteressanter / geen mening met een timer, dan zonder een timer?
- ... gezelliger / gelijk / ongezelliger / geen mening met een timer, dan zonder een timer?
- ... spannender / gelijk / saaier / geen mening met een timer, dan zonder een timer?

Als het goed is, kende u Rummikub al voordat u meedeed aan de test. Wat is uw mening over het spelen van het spel met of zonder een timer? Vindt u het spelen van het spel Rummikub...

- ... leuker / gelijk / stommer / geen mening met een timer, dan zonder een timer?
- ... aangenamer / gelijk / irritanter / geen mening met een timer, dan zonder een timer?
- ... duidelijker / gelijk / onduidelijker / geen mening met een timer, dan zonder een timer?
- ... eenvoudiger / gelijk / ingewikkelder / geen mening met een timer, dan zonder timer?
- ... interessanter / gelijk / oninteressanter / geen mening met een timer, dan zonder een timer?

[†] Omcirkel wat juist is

Vervolg vorige vraag: Vindt u het spelen van het spel Rummikub...

... gezelliger / gelijk / ongezelliger / geen mening met een timer, dan zonder een timer?

... spannender / gelijk / saaier / geen mening met een timer, dan zonder een timer?

Vormde de toevoeging van een timer een afleiding tijdens het spel? Ja / Neutraal / Nee / Geen mening

Zo ja, vond u dit vervelend? Ja / Neutraal / Nee / Geen mening

Welke (soort) spellen zouden er verder nog interessant kunnen zijn om met een timer te spelen?

Noem de drie meest positieve effecten van het element tijd in het spel, leg ook kort uit waarom u dat vindt

Noem de drie meest negatieve effecten van het element tijd in het spel, leg ook kort uit waarom u dat vindt

De twee tijdmeetmethodes die toegepast zijn, zijn de Move Timer (bepaalde hoeveelheid tijd per beurt) en de Game Timer (bepaalde hoeveelheid tijd per speler).

Kende u de Move Timer al? Ja / Nee Zo ja, waarvan? _____

Kende u de Game Timer al? Ja / Nee Zo ja, waarvan? _____

Hoe denkt u over de toepassing van deze twee soorten tijdmeetmethodes? Vind u...

... de Move Timer een positieve / negatieve / neutrale toevoeging tijdens het spelen? Komt dit door:

het soort spel / de Move Timer zelf / anders nl. _____

... de Game Timer een positieve / negatieve / neutrale toevoeging tijdens het spelen? Komt dit door:

het soort spel / de Game Timer zelf / anders nl. _____

... de Move Timer een nuttige / zinloze / neutrale tijdmeetmethode?

... de Game Timer een nuttige / zinloze / neutrale tijdmeetmethode?

TOEPASSING DGT TIMECUBE IN HET SPEL

Wat vindt u van de van de DGT TimeCube?

Gemakkelijk te leren					Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen					Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen					Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik					Inefficiënt in gebruik
Veelomvattend					Beperkt
Doeltreffend					Misplaatst

Zou u de DGT TimeCube willen aanschaffen wanneer hij als los product verkocht wordt? Ja / Nee

☐ Minder dan 10 euro
 ☐ 30 euro – 40 euro
☐ 10 euro – 20 euro
 ☐ 40 euro – 50 euro
☐ 20 euro – 30 euro
 ☐ Meer dan 50 euro

Zo ja, welke *meerprijs* zou u dan voor het spel willen betalen? (let op: dit is het bedrag wat *bovenop* de huidige prijs van het spel komt) (*slechts één antwoord aankruisen*)

- ☐ Minder dan 10 euro
 ☐ 20 euro – 25 euro
☐ 10 euro – 15 euro
 ☐ 25 euro – 30 euro
☐ 15 euro – 20 euro
 ☐ Meer dan 30 euro

[illegible]

Observatieformulier

Kernwoorden onderzoek: begripbaarheid, bedienbaarheid en wenselijkheid van het product
(van zowel de TimeCube zelf als het algemene productidee: de timer als element bij bordspellen)

Duidelijk schrijven svp!

Welke "fouten" worden er gemaakt?

Hoeveel (turven)

- vb. Men vergeet de TimeCube door te geven

- vb. Men vergeet de TimeCube te draaien

Welke hulp is nodig?

- vb. Extra toelichting/hulp om tijdmeetmethode Game Timer te begrijpen

Toepassing in het spel (meerdere antwoorden mogelijk, omcirkel de juiste)

Wie draait de TimeCube naar de volgende beurt? Huidige speler / volgende speler / andere speler

Welke vormen van oneigenlijk gebruik en / of vals spelen komen voor?

- vb. Men wil de TimeCube als dobbelsteen gebruiken

- vb. TimeCube wordt stiekem de verkeerde kant op gedraaid

Overige opmerkingen

(Bijvoorbeeld: vinden mensen het leuk of ergeren ze zich aan de timer?

Heeft dit gevolgen voor het spel? Wat is de rol van de simulatie daar in? Welke andere toepassingen en functies worden er genoemd? Welke opvallende acties of handelingen komen voor? Welke reacties zijn er specifiek op de DGT TimeCube en algemeen op het element tijd? Heeft men moeite met de mimiek van de TimeCube? = draaien naar de juiste zijde & leesrichting)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Spelregels

Kolonisten van Catan

- Het spel wordt gespeeld via de officiële regels zoals ze in de handleiding staan
- Daar aan wordt de Move Timer toegevoegd met een tijd van 1 minuut per persoon
 - > Deze soort timer heeft een bepaalde hoeveelheid tijd per persoon per spelbeurt
- De timer loopt gedurende de gehele beurt, inclusief alle handelingen
- Voor het spel begint kiest iedere speler een zijde (kleur) van de DGT TimeCube
- Wanneer de tijd om is, is ook je beurt voorbij en mag de volgende speler verder gaan
- Na ongeveer een half uur spelen wordt het spel gestopt, en wordt de winnaar bepaald

Let op: Wanneer blijkt dat door het bepalen van de winnaar de test te ver uitloopt, zal dit niet worden gedaan. Het spel wordt dan gewoon gestopt en direct daarna wordt verder gegaan met de rest van de test.

Carcassonne

- Het spel wordt gespeeld via de officiële regels zoals ze in de handleiding staan
- Daar aan wordt de Game Timer toegevoegd met een tijd van 5 minuten per persoon
 - > Deze soort timer heeft een bepaalde hoeveelheid tijd per persoon voor het hele spel
- De timer loopt gedurende de gehele beurt, inclusief alle handelingen
- Voor het spel begint kiest iedere speler een zijde (kleur) van de DGT TimeCube
- Wanneer de tijd van een van de spelers is afgelopen stopt het spel en telt iedereen zijn hoeveelheid punten op dat moment, degene met de meeste punten heeft gewonnen.

Wanneer er tijd over is wordt er nog een keer Carcassonne gespeeld, met een andere timer-spelregel

- Wanneer de tijd van een van de spelers is afgelopen ligt die eruit en gaan de anderen door. De eerste speler die eruit ligt krijgt 15 punten aftrek, de tweede 10 punten aftrek, de derde 5 en de winnaar krijgt een bonus van 5 punten.

Let op: Wanneer blijkt dat door het bepalen van de winnaar de test te ver uitloopt, zal dit niet worden gedaan. Het spel wordt dan gewoon gestopt en direct daarna wordt verder gegaan met de rest van de test.

Spelregels

Trivial Pursuit

- Het spel wordt via de officiële regels gespeeld, zoals ze in de handleiding staan.
 - > De regels worden aan het begin van het spel mondeling nog even uitgelegd.
- Daar aan wordt de Move Timer toegevoegd met een tijd van 50 seconden per persoon
 - > Deze soort timer heeft een bepaalde hoeveelheid tijd per persoon per spelbeurt
- De timer loopt gedurende de gehele beurt, inclusief alle handelingen (geen “pauze”)
- Voor het spel begint kiest iedere speler een zijde (kleur) van de DGT TimeCube
- Wanneer de vraag fout is beantwoord of de tijd om is voor het antwoord gegeven is, is de volgende speler aan beurt.
- Wanneer de vraag goed en binnen de tijd is beantwoord, mag de speler opnieuw dobbelen en een vraag beantwoorden. Hij gaat door zolang hij goede antwoorden geeft en binnen de tijd blijft.
- Na ongeveer een half uur spelen wordt het spel gestopt, en wordt de winnaar bepaald door te kijken wie de meeste taartpuntjes heeft.

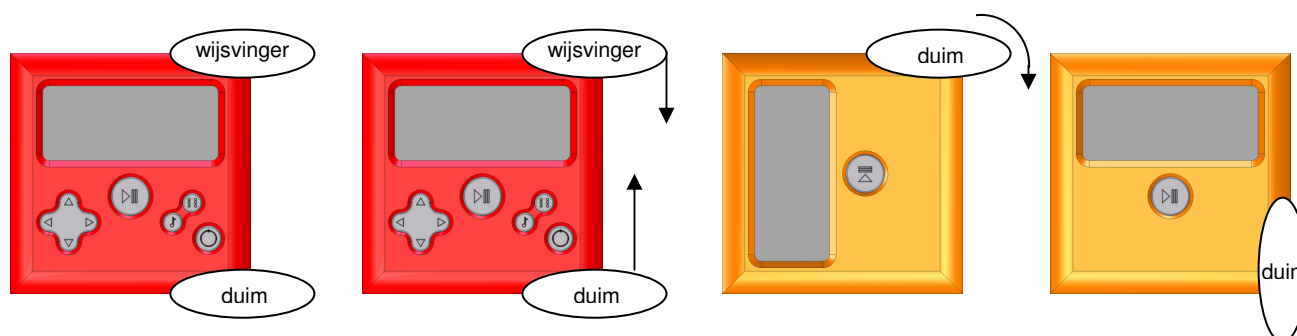
Rummikub

- Het spel wordt gespeeld via de officiële regels zoals ze in de handleiding staan, zonder punten.
 - > De regels worden aan het begin van het spel mondeling nog even uitgelegd.
Van te voren 14 stenen, wel met 30 punten uitleggen! Daarna mag je ook aanleggen.
- Daar aan wordt de Game Timer toegevoegd met een tijd van 3,5 minuten per persoon
 - > Deze soort timer heeft een bepaalde hoeveelheid tijd per persoon voor het hele spel
- De timer loopt gedurende de gehele beurt, inclusief alle handelingen
- Voor het spel begint kiest iedere speler een zijde (kleur) van de DGT TimeCube
- Wanneer de tijd van een van de spelers is afgelopen stopt het spel en telt iedereen zijn hoeveelheid stenen op de plank. Degene met de minste stenen heeft gewonnen.
- Het kan ook gebeuren dat iemand al uit is (alle stenen heeft uitgelegd) voor de timer klaar is, die speler heeft dan gewonnen, de overige spelers gaan door tot de eerste timer klaar is, dan wordt gekeken wie er tweede, derde of vierde is geworden.

Draairichting TimeCube

Wanneer de spelers op volgorde van kleur zitten (zie nummers in de display van het zichtmodel), zit er een logica in het draaien van de TimeCube.

Wanneer de rode zijde boven ligt (speler een), pak je met je rechter duim en wijsvinger de boven en onderrand vast (stap 1). Draai vervolgens de duimzijde omhoog (wijsvinger naar beneden, dit is stap 2) je ziet nu de oranje zijde boven. Draai de bovenzijde met de klok mee (stap 3) voor de juiste leesrichting

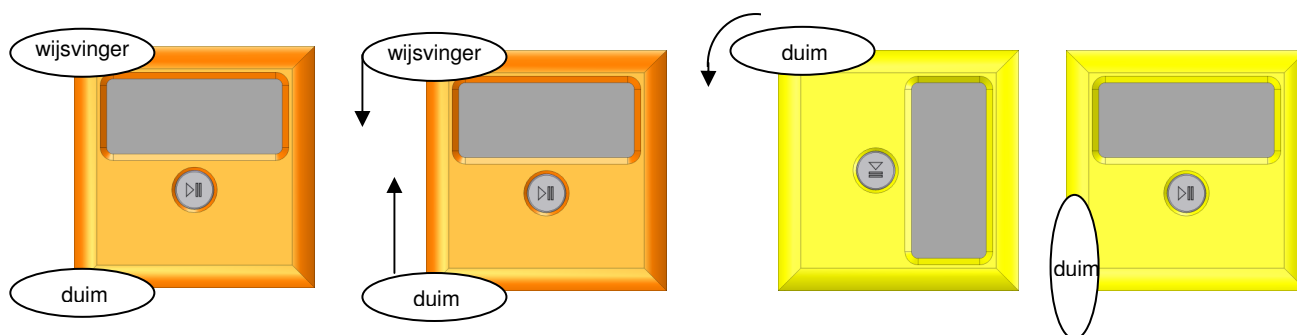


1: Pak de TimeCube vast

2: Draai duim omhoog, wijsvinger omlaag

3: Draai de bovenzijde met de klok mee

De oranje zijde (speler twee) ligt nu leesbaar naar boven. Nu pak je met je linker duimen wijsvinder de boven en onderrand vast (stap 4). Draai vervolgens de duimzijde omhoog (wijsvinder naar beneden, dit is stap 5) en draai de bovenzijde tegen de klok in (stap 6), voor de juiste leesrichting



1: Pak de TimeCube vast

2: Draai duim omhoog, wijsvinger omlaag

3: Draai de bovenzijde met de klok mee

De gele zijde (speler drie) ligt nu leesbaar boven. Om verder te gaan naar de groene zijde (speler vier) pak je de DGT TimeCube weer met rechts vast en draai je hem volgens bovenstaande beschrijving. Voor de blauwe zijde (speler vijf) draai je met links, voor de paarse zijde (speler zes) meer met rechts. Om weer terug te gaan naar de rode zijde (speler een) draai je weer met links.

Bijlage C 4 Source Code Flashsimulatie

Hieronder staat de broncode van de flash simulatie van Kolonisten van Catan of Triviant beschreven. Deze simulatie bevat de een move timer simulatie. De game timer simulaties zijn op basis van de move timer simulaties gemaakt. Een medewerker van DGT heeft de game timer simulaties gemaakt, vandaar dat deze niet in de bijlage staat.

```
stop();
start_time = getTimer();
countdown = 61000;
onEnterFrame = function () {
    elapsed_time = getTimer()-start_time;
    _root.count.text = time_to_string(elapsed_time);
    _root.count_down.text = time_to_string(_root.countdown-elapsed_time);
    if (elapsed_time >= countdown) {
        gotoAndStop(3);
    };
};
function time_to_string(time_to_convert) {
    elapsed_hours = Math.floor(time_to_convert/3600000);
    remaining = time_to_convert-(elapsed_hours*3600000);
    elapsed_minutes = Math.floor(remaining/60000);
    remaining = remaining-(elapsed_minutes*60000);
    elapsed_seconds = Math.floor(remaining/1000);
    remaining = remaining-(elapsed_seconds*1000);
    elapsed_fs = Math.floor(remaining/10);
    if (elapsed_hours<10) {
        hours = "0"+elapsed_hours.toString();
    } else {
        hours = elapsed_hours.toString();
    }
    if (elapsed_minutes<10) {
        minutes = elapsed_minutes.toString();
    } else {
        minutes = elapsed_minutes.toString();
    }
    if (elapsed_seconds<10) {
        seconds = "0"+elapsed_seconds.toString();
    } else {
        seconds = elapsed_seconds.toString();
    }
    if (elapsed_fs<10) {
        hundredths = "0"+elapsed_fs.toString();
    } else {
        hundredths = elapsed_fs.toString();
    }
    return minutes+"."+seconds
}
```

Bijlage D – Testresultaten eerste test

Bijlage D1 Resultaten Voor Enquête

Resultaten Voor Enquête – Gamers, Testdatum: 22 mei 2008

(Schaal: 5 = heel positief, 4 = positief, 3 = neutraal, 2 = negatief, 1 = heel negatief)

PROFIEL TESTPERSONEN (TPn) / TESTGROEP (TGp)

Namen, leeftijd en opleiding:

Daniel Bloemmendaal	24	WO
Rutger Maclean	25	WO
Johannes van Staveren	22	HBO
Remco van de Waal	30	WO

Hoe vaak wordt er gespeeld:	# TPn
Minimaal een keer per week	4 / 4

Soort gespeelde spellen: # TPn

Legspel (vb. rummikub, carcassonne)	1 / 4
Denkspel (vb. schaken, halma)	1 / 4
Rollenspel (vb. levensweg, dungeons&dragons)	4 / 4
Actie en behendigheidsspel (vb mikado)	1 / 4
Overige spellen (vb. quizen, trivial pursuit)	3 / 4
Spellen met tactiek	4 / 4
Spellen met geluk	2 / 4
Spellen met tactiek & geluk	3 / 4

EERSTE INDRUK TIMECUBE

Verwachting gebruiker bij de toepassing van een timer bij bordspellen

	5	4	3	2	1	
Leuk		1	2	1		Stom
Nuttig	1		2	1		Zinloos
Stimulerend		2	2			Belemmerend
Eenvoudig	2	1		1		Ingewikkeld
Interessant	1	2	1			Oninteressant

Leuk:	$4*1+3*2+2*1 = 12$	Gemiddeld: 3	(neutraal)
Nuttig:	$5*1+3*2+2*1 = 13$	Gemiddeld: 3,25	(positief)
Stimulerend:	$4*2+3*2 = 14$	Gemiddeld: 3,5	(positief)
Eenvoudig:	$5*2+4*1+2*1 = 16$	Gemiddeld: 4	(positief)
Interessant:	$5*1+4*2+3*1 = 16$	Gemiddeld: 4	(positief)

Welke acties denkt u uit te gaan voeren met de TimeCube, tijdens het spelen van het spel, met andere woorden, hoe denkt u dat de TimeCube toegepast wordt tijdens het spelen?

- Een beurt-tijd limiet instellen
- Tijd instellen; per beurt / per speler en het is een vervanging voor de vraag “ben ik?”
- Ik denk dat de cube voornamelijk als effect heeft dat het tempo waarin het spel gespeeld wordt omhoog gaat
- Als timer om te zorgen dat het spel sneller verloopt, ter voorkoming van “analasys paralasy”

Mening gebruiker over vormgeving TimeCube

	5	4	3	2	1	
Mooi		3		1		Lelijk
Vrolijk	2	2				Somber
Speels	1	3				Duf/saai
Veilig	3	1				Onveilig
Kubus te groot		1	3			Kubus te klein
Display te groot			3	1		Display te klein
Knoppen te groot			1	1	2	Knoppen te klein
Plaatsing elementen is logisch (display, knop)	2	1	1			Plaatsing elementen is onlogisch (display, knop)
Geschikt kleurgebruik	1		3			Ongeschikt kleurgebruik

Mooi:	$4*3+2*1 = 14$	Gemiddeld: 3,5	(positief)
Vrolijk:	$5*2+4*2 = 18$	Gemiddeld: 4,5	(zeer positief)
Speels:	$5*1+4*3 = 17$	Gemiddeld: 4,25	(zeer positief)
Veilig:	$5*3+4*1 = 19$	Gemiddeld: 4,75	(zeer positief)
Kubus te groot:	$4*1+3*3 = 13$	Gemiddeld: 3,25	(positief)
Display te groot:	$3*3+2*1 = 11$	Gemiddeld: 2,75	(negatief, te klein)
Knoppen te groot:	$3*1+2*1+1*2 = 7$	Gemiddeld: 1,75	(zeer negatief, te klein)
Logische plaatsing:	$5*2+4*1+3*1 = 17$	Gemiddeld: 4,25	(zeer positief)
Kleurgebruik:	$5*1+3*3 = 14$	Gemiddeld: 3,5	(positief)

	Ja	Nee	Prijs	Gemiddelde prijs
DGT TimeCube willen hebben	3 / 4	1 / 4		
DGT TimeCube als los product	2 / 4	2 / 4	2x 20 – 30 euro	25 euro
DGT TimeCube als onderdeel van een spel	3 / 4	1 / 4	3x < 10 euro	< 10 euro (gem: 5)

Opmerkingen en tips:

- Grotere knoppen
- Misschien twee verschillende versies: kinderen (felle kleuren); volwassenen (saai grijs of blauw)
- Ik snap dat de kleuren van de kubus overeen komen met de kleuren van de pionnen van de spelers. Maar ik speel liefst paars en dit is in het voorbeeld de zesde zijde, dus als me met drie spelers zou den spelen zou ik geen paars kunnen zijn, dat lijkt me niet leuk. Als er ook nummers op de kubus zouden staan dan is dit ook makkelijker om te zien of onthouden wanneer je aan de beurt bent
- Waar staat de knop met zes stippen voor?
- Het lijkt me cool als er voor verschillende spellen ook verschillende programma's in de kubus te laden zijn via de wi-fi van de laptop
- Misschien dat bij het ene spel een andere manier van tijd bijhouden nodig is dan bij een ander spel.
- Rood en oranje vlakken liggen qua kleur erg dicht bij elkaar
- Lastig om te zien welk vlak voor welke speler is

Resultaten Voor Enquête – Niet Gamers, Testdatum: 27 mei 2008

PROFIEL TESTPERSONEN (TPn) / TESTGROEP (TGp)

Namen, leeftijd en opleiding:

Imke Schreiber	51	HBO
Diederik de Rooij	42	WO
Jan Willem Koelewijn	26	WO
Arthur Holstvoogd	23	WO

<i>Hoe vaak wordt er gespeeld:</i>	<i># TPn</i>
Minimaal een keer per maand	1 / 4
Minimaal een keer per jaar	3 / 4

<i>Soort gespeelde spellen:</i>	<i># TPn</i>
Denkspel (vb. schaken, halma)	1 / 4
Rollenspel (vb. levensweg, dungeons&dragons)	2 / 4
Spellen met tactiek	2 / 4
Spellen met tactiek & geluk	3 / 4

EERSTE INDRUK TIMECUBE

Wat vindt u van het idee van de TimeCube: een multiplayer timer gebruiken bij bordspellen? Het lijkt u...

	5	4	3	2	1	
Leuk		3	1			Stom
Nuttig		2	1		1	Zinloos
Stimulerend		2	1		1	Belemmerend
Eenvoudig	1		2	1		Ingewikkeld
Interessant		3			1	Oninteressant

Leuk:	$4*3+3*1 = 15$	Gemiddeld: 3,75	(positief)
Nuttig:	$4*2+3*1+1*1 = 12$	Gemiddeld: 3	(neutraal)
Stimulerend:	$4*2+3*1+1*1 = 13$	Gemiddeld: 3,25	(positief)
Eenvoudig:	$5*1+3*2+2*1 = 13$	Gemiddeld: 3,25	(positief)
Interessant:	$4*3+1*1 = 13$	Gemiddeld: 3,25	(positief)

Welke acties denkt u uit te gaan voeren met de TimeCube, tijdens het spelen van het spel, met andere woorden, hoe denkt u dat de TimeCube toegepast wordt tijdens het spelen?

- Het lijkt me eerder oninteressant
- Triviant per beurt (kleur) drukken voor de tijd
- De kleur van degene die aan de beurt is komt boven te liggen (+ de klok loopt)
- De tijd stopt als een andere kleur boven komt te liggen
- Piepje als de tijd om is?
- Om een maximale tijdsduur te bepalen
- Om mensen snel iets te laten doen zodat je niet de hele tijd op anderen hoeft te wachten
- Bij Triviant dwingen iemand binnen 10 seconden te laten antwoorden
- De tijd per beurt limiteren, dus omdraaien als je klaar bent

Wat vindt u van de vormgeving van de TimeCube?

	5	4	3	2	1	
Mooi	1	3				Lelijk
Vrolijk	2	2				Somber
Speels		2	2			Duf/saai
Veilig		3			1	Onveilig
Kubus te groot			4			Kubus te klein
Display te groot			3	1		Display te klein
Knoppen te groot			3	1		Knoppen te klein
Plaatsing elementen is logisch (display, knop)		2	1	1		Plaatsing elementen is onlogisch (display, knop)
Geschikt kleurgebruik	1	2	1			Ongeschikt kleurgebruik

Mooi:	$1*5+4*3 = 17$	Gemiddeld: 4,25	(positief)
Vrolijk:	$5*2+4*2 = 18$	Gemiddeld: 4,5	(zeer positief)
Speels:	$4*2+3*2 = 14$	Gemiddeld: 3,5	(positief)
Veilig:	$4*3+1*1 = 13$	Gemiddeld: 3,25	(positief)
Kubus te groot:	$4*3 = 12$	Gemiddeld: 3	(neutraal)
Display te groot:	$3*3+2*1 = 11$	Gemiddeld: 2,75	(negatief, te klein)
Knoppen te groot:	$3*3+2*1 = 11$	Gemiddeld: 2,75	(negatief, te klein)
Logische plaatsing:	$4*2+3*1+2*1 = 13$	Gemiddeld: 3,25	(positief)
Kleurgebruik:	$5*1+4*2+3*1 = 16$	Gemiddeld: 4	(positief)

	Ja	Nee	Prijs	Gemiddelde prijs
DGT TimeCube willen hebben	2 / 4	2 / 4		
DGT TimeCube als los product	2 / 4	2 / 4	1x 10 – 20 euro; 1x 20 – 30 euro	20 euro
DGT TimeCube als onderdeel van een spel	3 / 4	1 / 4	2x 10 – 15 euro; 1x 20 – 25 euro	15,85 euro

Opmerkingen en tips:

- Ik speel als bordspel alleen tactische spelletjes
- Heel mooi, ik speel alleen te weinig spellen om er een aan te schaffen (ik zou eigenlijk niet eens een spel aanschaffen)
- Hoe weet je welke kant je op moet draaien?

Resultaten Voor Enquête – Totaal

PROFIEL TESTPERSONEN (TPn) / TESTGROEP (TGp)

Namen, leeftijd en opleiding:

Daniel Bloemmendaal	24	WO
Rutger Maclean	25	WO
Johannes van Staveren	22	HBO
Remco van de Waal	30	WO
Imke Schreiber	51	HBO
Diederik de Rooij	42	WO
Jan Willem Koelewijn	26	WO
Arthur Holstvoogd	23	WO

<i>Hoe vaak wordt er gespeeld:</i>	<i># TPn</i>
Minimaal een keer per week	4 / 8
Minimaal een keer per maand	1 / 8
Minimaal een keer per jaar	3 / 8

<i>Soort gespeelde spellen:</i>	<i># TPn</i>
Legspel (vb. rummikub, carcassonne)	1 / 8
Denkspel (vb. schaken, halma)	2 / 8
Rollenspel (vb. levensweg, dungeons&dragons)	6 / 8
Actie en behendigheidsspel (vb mikado)	1 / 8
Overige spellen (vb. quizen, trivial pursuit)	3 / 8
Spellen met tactiek	6 / 8
Spellen met geluk	4 / 8
Spellen met tactiek & geluk	6 / 8

EERSTE INDRUK TIMECUBE

Wat vindt u van het idee van de TimeCube: een multiplayer timer gebruiken bij bordspellen? Het lijkt u...

	5	4	3	2	1	
Leuk		4	3	1		Stom
Nuttig	1	2	3	1	1	Zinloos
Stimulerend		4	3		1	Belemmerend
Eenvoudig	3	1	2	2		Ingewikkeld
Interessant	1	5	1		1	Oninteressant

Leuk:	$(3,75 + 3) / 2 = 3,375$	(positief)
Nuttig:	$(3 + 3,25) / 2 = 3,125$	(positief)
Stimulerend:	$(3,25 + 3,5) / 2 = 3,375$	(positief)
Eenvoudig:	$(3,25 + 4) / 2 = 3,625$	(positief)
Interessant:	$(3,25 + 4) / 2 = 3,625$	(positief)
<i>Niet gamers + gamers / 2 = gemiddeld totaal</i>		

Welke acties denkt u uit te gaan voeren met de TimeCube, tijdens het spelen van het spel, met andere woorden, hoe denkt u dat de TimeCube toegepast wordt tijdens het spelen?

- Een beurt-tijd limiet instellen
- Tijd instellen; per beurt / per speler' en 'het is een vervanging voor de vraag "ben ik?"
- Ik denk dat de cube voornamelijk als effect heeft dat het tempo waarin het spel gespeeld wordt omhoog gaat
- Als timer om te zorgen dat het spel sneller verloopt, ter voorkoming van "analasys paralasys"
- Het lijkt me eerder oninteressant
- Triviant per beurt (kleur) drukken voor de tijd
- De kleur van degene die aan de beurt is komt boven te liggen (+ de klok loopt)

- De tijd stopt als een andere kleur boven komt te liggen
- Piepje als de tijd om is?
- Om een maximale tijdsduur te bepalen
- Om mensen snel iets te laten doen zodat je niet de hele tijd op anderen hoeft te wachten
- Bij Triviant dwingen iemand binnen 10 seconden te laten antwoorden
- De tijd per beurt limiteren, dus omdraaien als je klaar bent

Wat vindt u van de vormgeving van de TimeCube?

	5	4	3	2	1	
Mooi	1	6		1		Lelijk
Vrolijk	4	4				Somber
Speels	1	5	2			Duf/saai
Veilig	3	4			1	Onveilig
Kubus te groot		1	7			Kubus te klein
Display te groot			6	2		Display te klein
Knoppen te groot			4	2	2	Knoppen te klein
Plaatsing elementen is logisch (display, knop)	2	3	2	1		Plaatsing elementen is onlogisch (display, knop)
Geschikt kleurgebruik	2	2	4			Ongeschikt kleurgebruik

Mooi:	$(4,25 + 3,5) / 2 = 3,875$	(positief)
Vrolijk:	$(4,5 + 4,5) / 2 = 4,5$	(zeer positief)
Speels:	$(3,5 + 4,25) / 2 = 3,875$	(positief)
Veilig:	$(3,25 + 4,75) / 2 = 4$	(positief)
Kubus te groot:	$(3 + 3,25) / 2 = 3,125$	(positief)
Display te groot:	$(2,75 + 2,75) / 2 = 2,75$	(negatief, te klein)
Knoppen te groot:	$(2,75 + 1,75) / 2 = 2,25$	(negatief, te klein)
Logische plaatsing:	$(3,25 + 4,25) / 2 = 3,25$	(positief)
Kleurgebruik:	$(4 + 3,5) / 2 = 3,25$	(positief)

	Ja	Nee	Prijs	Gemiddelde Prijs
DGT TimeCube willen hebben	5 / 8	3 / 8		
DGT TimeCube als los product	4 / 8	4 / 8	1x 10 – 20 euro; 3x 20 – 30 euro	22,50 euro
DGT TimeCube als onderdeel van een spel	6 / 8	2 / 8	3x < 10 euro; 2x 10 – 15 euro; 1x 20 – 25 euro	10,40 euro

Opmerkingen en tips:

- Grotere knoppen
- Misschien twee verschillende versies: kinderen (felle kleuren); volwassenen (saai grijs of blauw)
- Ik snap dat de kleuren van de kubus overeen komen met de kleuren van de pionnen van de spelers. Maar ik speel liefst paars en dit is in het voorbeeld de zesde zijde, dus als me met drie spelers zou den spelen zou ik geen paars kunnen zijn, dat lijkt me niet leuk. Als er ook nummers op de kubus zouden staan dan is dit ook makkelijker om te zien of onthouden wanneer je aan de beurt bent
- Waar staat de knop met zes stippen voor?
- Het lijkt me cool als er voor verschillende spellen ook verschillende programma's in de kubus te laden zijn via de wi-fi van de laptop.
- Misschien dat bij het ene spel een andere manier van tijd bijhouden nodig is dan bij een ander spel.
- Rood en oranje vlakken liggen qua kleur erg dicht bij elkaar
- Lastig om te zien welk vlak voor welke speler is
- Ik speel als bordspel alleen tactische spelletjes
- Heel mooi, ik speel alleen te weinig spellen om er een aan te schaffen (ik zou eigenlijk niet eens een spel aanschaffen)
- Hoe weet je welke kant je op moet draaien?

Bijlage D2 Resultaten Na Enquête

Resultaten Na enquête – Gamers, Testdatum: 22 mei 2008

(Schaal 5-1: 5 = heel positief, 4 = positief, 3 = neutraal, 2 = negatief, 1 = heel negatief)

PROFIEL TESTPERSONEN (TPn) / TESTGROEP (TGp)

Namen, leeftijd en opleiding:

Daniel Bloemendaal	24	WO
Rutger Maclean	25	WO
Johannes van Staveren	22	HBO
Remco van de Waal	30	WO

Opmerkingen over TESTOPSTELLING:

- Test is representatief voor kort competitief spel
- Ik vind het wel een reële test (representatief) Ik denk dat een tijdsklok voor veel spellen alleen slecht werkt, waaronder Catan. Dit omdat je tijdens je speelbeurt afhankelijk bent van anderen (ruilen bijvoorbeeld)
- De allereerste test was wel onduidelijk (scherm i.p.v. werkende displays)
- Beetje jammer dat de onderzoekster niet bekend was met de spellen
- Werkte prima alleen lette ik niet echt op de timer van de kubus omdat mijn aandacht ergens anders was.
- In de echte situatie komt er dan ook geluid uit? Of licht? Zo ja, misschien had dit dan nu ook getest kunnen worden + indicatie dat de tijd bijna om was (laatste 10 % van resterende tijd?)
- Geen gat in de tafel, verder prima

TOEPASSING VAN HET ELEMENT TIJD IN HET SPEL

Tijdens het spelen van de spellen vindt u het gebruik van een multiplayer timer...

	5	4	3	2	1	
Leuk	1	1	2			Stom
Nuttig	1	3				Zinloos
Stimulerend	1	2	1			Belemmerend
Eenvoudig		3		1		Ingewikkeld

Leuk:	$5*1+4*1+3*2 = 15$	Gemiddeld: 3,75	(positief)
Nuttig:	$5*1+4*3 = 17$	Gemiddeld: 4,25	(zeer positief)
Stimulerend:	$5*1+4*2+3*1 = 16$	Gemiddeld: 4	(positief)
Eenvoudig:	$4*3+2*1 = 14$	Gemiddeld: 3,5	(positief)

Mening over het spelen van het spel Carcassonne met of zonder timer. Het spelen van het spel is...

		Gelijk			X	Ervaring
Leuker	2	2		Stommer	X	Positief
Aangenamer	1	2	1	Irritanter	X	Gelijk
Duidelijker	1	3		Onduidelijker	X	Gelijk
Eenvoudiger		3	1	Ingewikkelder	X	Gelijk
Interessanter	3	1		Oninteressanter	X	Positief
Gezelliger		1	3	Ongezelliger	X	Negatief
Spannender	3	1		Saaier	X	Positief

... met een timer dan zonder een timer

Mening over het spelen van Kolonisten van Catan met of zonder timer. Het spelen van het spel is...

		Gelijk			X	Ervaring
Leuker	3	1		Stommer	X	Positief
Aangenamer	1	3		Irritanter	X	Gelijk
Duidelijker	1	3		Onduidelijker	X	Gelijk
Eenvoudiger		2	2	Ingewikkelder	X	Negatief
Interessanter	3	1		Oninteressanter	X	Positief
Gezelliger		1	3	Ongezelliger	X	Negatief
Spannender	3	1		Saaier	X	Positief

... met een timer dan zonder een timer

	Ja	Neutraal	Nee	Geen mening
Timer afleiding tijdens spel	3 / 4	0	1 / 4	0
Zo ja, vervelend?	1 / 4	2 / 4	0	0

Welke (soort) spellen zouden er verder nog interessant kunnen zijn om met een timer te spelen?

- Dungeons & Dragons (tijdens combat) (rollenspel algemeen) 3x genoemd
- Denkspele als Einfag Genial
- Knightmare chess
- Vrijwel alle spellen waarin je tijdens je beurt niet afhankelijk bent van mede spelers. Bijvoorbeeld go, schaken, etc, kaartspellen?
- Grote Amerikaanse wargames e.g. Twilight Imperium, Warhammer, Bloodbowl, Axis & Allies

De meest positieve effecten van het element tijd in het spel

- Snelheid (sneller en minder lang denken per beurt, geen "analysis paralysis") 3x genoemd
- Snelheid (kortere speelduur van het spel)
- Extra bezigheid tijdens player down time / reduceren player down time 2x genoemd
(is tijd wanneer de speler niets mag doen, omdat hij bijvoorbeeld niet aan de beurt is)
- Adrenaline kick
- Extra moeilijkheidsgraad
- Geeft ook een bepaalde druk

De meest negatieve effecten van het element tijd in het spel

- Kan afleiden van het spel
- Door tijdsdruk kan deel gezelligheid verloren gaan
- Geeft meer nadruk om winnen dan op spelen 2x genoemd
- Minder tijd om sociaal te babbelen, kletsen 2x genoemd
- Minder tijd om na te denken, onvermogen om ideale beslissingen te maken
- Extra regel omtrent penalties voor teveel tijd gebruiken
- Gejaagd af en toe
- Consequentie als je vergeet de klok door te geven

	Ja	Nee	X	Zo ja, waarvan?
Move Timer bekend	2 / 4	2 / 4	X	Zandlopers, bijvoorbeeld pictionary, boggle, rummikub
Game Timer bekend	2 / 4	2 / 4	X	Schaken 2x genoemd

Ervaring tijdmeetmethode tijdens het spelen

	Ervaring Move Timer			Dit komt door		
	Positief	Negatief	Neutraal	Spelsoort	Timer	anders
TPn # 1		x			x	
TPn # 2			x	x		
TPn # 3	x				x	
TPn # 4		x				x

Anders nl. 'er zat geen consequentie aan het overschrijden'

Ervaring Game Timer				Dit komt door		
	Positief	Negatief	Neutraal	Spelsoort	Timer	anders
TPn # 1		x			x	
TPn # 2	x			x		
TPn # 3	x				x	
TPn # 4	x			x	x	x

Anders nl. 'het houdt de snelheid in het spel'

De tijdmeetmethode Move Timer is

Nuttig: 2 / 4

Zinloos: 1 / 4

De tijdmeetmethode Game Timer is

Nuttig: 4 / 4

Zinloos: 0 / 4

TOEPASSING DGT TIMECUBE IN HET SPEL

Wat vindt u van de van de DGT TimeCube?

	5	4	3	2	1	
Gemakkelijk te leren	2	2				Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen	2	2				Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen	1	1	1		1	Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik		3		1		Inefficiënt in gebruik
Veelomvattend		2	2			Beperkt
Doeltreffend	1	2	1			Misplaatst

Gemakkelijk te leren:

$$5*2+4*2 = 18$$

Gemiddeld: 4,5

(zeer positief)

Gemakkelijk te begrijpen

$$5*2+4*2 = 18$$

Gemiddeld: 4,5

(zeer positief)

Gemakkelijk te bedienen

$$5*1+4*1+3*1+1*1 = 13$$

Gemiddeld: 3,25

(positief)

Efficiënt in gebruik

$$4*3+2*1 = 14$$

Gemiddeld: 3,5

(positief)

Veelomvattend

$$4*2+3*2 = 14$$

Gemiddeld: 3,5

(positief)

Doeltreffend

$$5*1+4*2+3*1 = 16$$

Gemiddeld: 4

(positief)

Noem de drie meest positieve eigenschappen van de TimeCube, leg ook kort uit waarom u dat vindt.

- Vormgeving / Design = vrolijk & speels
- Zet vaart achter een spel
- Eenvoudig in gebruik
- Veilig
- Robuust
- Gebruiksvriendelijk
- Grootte vorm, pakt makkelijk vast 2x genoemd
- Grootte display
- Weinig knoppen
- Geeft een nieuw spelelement
- Geen gebruik van knoppen in het spel

Noem de drie meest negatieve eigenschappen van de TimeCube, leg ook kort uit waarom u dat vindt.

- Zet druk achter een spel
- Je kunt hem gemakkelijk vergeten te gebruiken
- Extra item op tafel is soms niet wenselijk
- Je ziet de timer van speler 4 (groen) niet als speler 1 (rood) aan de beurt is
- Kinderachtige vormgeving (met name kleur), maar ik snap dat dat soms handig is

- Je moet hem steeds omdraaien
- Op het rode vlak zitten veel knoppen die niet meteen duidelijk zijn
- Past niet in dezelfde doos als het spel
- Te makkelijk om “per ongeluk” op pauze te zetten en dan ivm druk bezig zijn met het spel dit niet door hebben.
- Draaien is onlogisch, daardoor zoek je naar het juiste vlak

	Ja	Nee	Prijs	Gemiddelde Prijs
DGT TimeCube willen hebben	3 / 4	1 / 4		
DGT TimeCube als los product	3 / 4	1 / 4	2x 10 – 20 euro; 1x 20 – 30 euro	18,35 euro
DGT TimeCube als onderdeel van een spel	2 / 4	2 / 4	1x < 10 euro; 2x 10 – 15 euro	8,75 euro

Hieronder hebt u de ruimte voor eventuele opmerkingen en tips

- Een toevoeging van een combinatie functie van Move en Game Timer? Dus X minuten per beurt, Y minuten totale uitloop
- Waar kan ik de mijne pre orderen? > mail: cowhunter11@hotmail.com
- Draaien is onlogisch maar went
- Blijf je je eigen tijd zien op die kleur die bij je hoort? Want in mijn eigne beurt ben ik te druk om op de tijd te letten
- !! Dobbelsteen functionaliteit !! (Bij kolonisten)
- Hoe gaat die draaitimer precies werken? Hoe werkt het als ik de timer doorgeeft met een kleur naar boven die niet meedoet?

Resultaten Na enquête – Niet Gamers, Testdatum: 27 mei 2008
(Schaal 5-1: 5 = heel positief, 4 = positief, 3 = neutraal, 2 = negatief, 1 = heel negatief)

PROFIEL TESTPERSONEN (TPn) / TESTGROEP (TGp)

Namen, leeftijd en opleiding:

Imke Schreiber	51	HBO
Diederik de Rooij	42	WO
Jan Willem Koelewijn	26	WO
Arthur Holstvoogd	23	WO

Opmerkingen over TESTOPSTELLING:

- Ok. Normaal moet je ook gaan uitzoeken hoe je de klok wil toepassen (doorgeven?, wie draait hem om? Wie krijgt welke kleur? Etc.)
- Goed, (geen problemen qua test tegengekomen) *2x genoemd*
- Ik kan me goed voorstellen hoe het is om in het echt met de TC te spelen. Dus ik denk dat alles duidelijk genoeg was

TOEPASSING VAN HET ELEMENT TIJD IN HET SPEL

Tijdens het spelen van de spellen vindt u het gebruik van een multiplayer timer...

	5	4	3	2	1	
Leuk	3		1			Stom
Nuttig		2	2			Zinloos
Stimulerend	1	3				Belemmerend
Eenvoudig	1	1	1	1		Ingewikkeld

Leuk:	$5 \cdot 3 + 3 \cdot 1 = 18$	Gemiddeld: 4,5	(zeer positief)
Nuttig:	$4 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 14$	Gemiddeld: 3,5	(positief)
Stimulerend:	$5 \cdot 1 + 4 \cdot 3 = 17$	Gemiddeld: 4,25	a(zeer positief)
Eenvoudig:	$5 + 4 + 3 + 2 = 14$	Gemiddeld: 3,5	(positief)

Mening over het spelen van het spel Rummikub met of zonder timer. Het spelen van het spel is...

		Gelijk			Geen mening	X	Ervaring
Leuker	4			Stommer		X	Positief
Aangenamer		4		Irritanter		X	Gelijk
Duidelijker		3	1	Onduidelijker		X	Gelijk
Eenvoudiger	1	3		Ingewikkelder		X	Gelijk
Interessanter	3	1		Oninteressanter		X	Positief
Gezelliger	2	1		Ongezelliger	1	X	Positief
Spannender	4			Saaier		X	Positief

... met een timer dan zonder een timer

Mening over het spelen van Trivial Pursuit met of zonder timer. Het spelen van het spel is...

		Gelijk			X	Ervaring
Leuker	3	1		Stommer	X	Positief
Aangenamer	1	2	1	Irritanter	X	Gelijk
Duidelijker		3	1	Onduidelijker	X	Gelijk
Eenvoudiger		2	2	Ingewikkelder	X	Negatief
Interessanter	2	2		Oninteressanter	X	Positief
Gezelliger	3		1	Ongezelliger	X	Positief
Spannender	3	1		Saaier	X	Positief

... met een timer dan zonder een timer

	Ja	Neutraal	Nee	Geen mening
Timer afleiding tijdens spel	3 / 4	0	2 / 4	0
Zo ja, vervelend?	0	0	2 / 4	0

(TPn # 5: wel afleiding bij Rummikub, niet bij Triviant)

Welke (soort) spellen zouden er verder nog interessant kunnen zijn om met een timer te spelen?

- Scrabble 2x genoemd
- Al die spelletjes waarbij sommigen steeds te lang over hu beurten doen
- Pokeren 2x genoemd
- Risk

De meest positieve effecten van het element tijd in het spel

- Triviant > Geen eeuwenlang nadenken
- Rummikub > Verhoogt tactisch nadenken door tijdsindeling
- Lang nadenken levert strafpunten op
- Snelheid: je wordt gedwongen snel te zijn 2x genoemd
- Spannend: je kunt op niet reguliere manier winnen 2x genoemd
- Moeilijker: door de tijdsdruk
- Het wordt spannender en dynamischer doordat de tijd mee speelt en je kan meer tactiek inzetten, dat maakt het uitdagender

De meest negatieve effecten van het element tijd in het spel

- Spel wordt rommeliger
- Hoe wordt omgegaan met de klok kan punten schelen
- Kan aandacht afleiden
- Rummikub > Verhoogt stress door haast
- Afspreken met medespelers wie welke kleur heeft en wie dan de timer moet draaien
- Draaien kost tijd
- Bij bijvoorbeeld Triviant zijn er vaak dingen die niet goed meer werk met de regels en je kan de timer verkeerd draaien oid. Dit kan frustrerend zijn.

	Ja	Nee	X	Zo ja, waarvan?
Move Timer bekend	3 / 4	1 / 4	X	Zandloperspellen, Scrabble, Schaak
Game Timer bekend	3 / 4	1 / 4	X	Schaken 3x genoemd

Ervaring tijdmeetmethode tijdens het spelen

Ervaring Move Timer				Dit komt door		
	Positief	Negatief	Neutraal	Spelsoort	Timer	anders
TPn # 5	x			x		
TPn # 6	x			x	x	
TPn # 7	x			x	x	x
TPn # 8	x				x	

Anders nl. 'Triviant zou minder leuk zijn met game timer i.p.v. move timer'

Ervaring Game Timer				Dit komt door		
	Positief	Negatief	Neutraal	Spelsoort	Timer	anders
TPn # 5			x			x
TPn # 6	x					
TPn # 7	x			x	x	
TPn # 8	x				x	

Anders nl. 'verhoogt stress door haast'

De tijdmeetmethode Move Timer is
De tijdmeetmethode Game Timer is

Nuttig: 3 / 4
Nuttig: 3 / 4

Zinloos: 0 / 4
Zinloos: 0 / 4

Neutraal: 1 / 4
Neutraal: 1 / 4

TOEPASSING DGT TIMECUBE IN HET SPEL

Wat vindt u van de van de DGT TimeCube?

	5	4	3	2	1	
Gemakkelijk te leren	1	3				Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen	2	2				Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen	1	3				Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik	1	3				Inefficiënt in gebruik
Veelomvattend	1	1	2			Beperkt
Doeltreffend		3	1			Misplaatst

Gemakkelijk te leren:	$5 \cdot 1 + 4 \cdot 3 = 18$	Gemiddeld: 4,5	(zeer positief)
Gemakkelijk te begrijpen	$5 \cdot 2 + 4 \cdot 2 = 18$	Gemiddeld: 4,5	(zeer positief)
Gemakkelijk te bedienen	$5 \cdot 1 + 4 \cdot 3 = 17$	Gemiddeld: 4,25	(zeer positief)
Efficiënt in gebruik	$5 \cdot 1 + 4 \cdot 3 = 17$	Gemiddeld: 4,25	(zeer positief)
Veelomvattend	$5 \cdot 1 + 4 \cdot 1 + 3 \cdot 2 = 15$	Gemiddeld: 3,75	(positief)
Doeltreffend	$4 \cdot 3 + 3 \cdot 1 = 15$	Gemiddeld: 3,75	(positief)

Noem de drie meest positieve eigenschappen van de TimeCube, leg ook kort uit waarom u dat vindt.

- Duidelijk door de kleuren
- Vrolijk *2x genoemd*
- Stevige indruk
- Meer interactie
- Ziet er goed uit
- Leuke toevoeging aan spel
- Leuke kleurtjes
- Leuk systeem met het draaien

Noem de drie meest negatieve eigenschappen van de TimeCube, leg ook kort uit waarom u dat vindt.

- Zoeken naar de goede kleur
- Extra ding op de speeltafel (beweegt zodat er minder ruimte is en van alles omvalt)
- Cijfer van de speler te klein
- Niet mogelijk om makkelijk een kleur aan een speler toe te kennen (speler één groen laten zijn bijvoorbeeld)
- Niet alles spelletjes werken denk ik met een timer. Ik denk dat de hoeveelheid knopjes en dingen om het scherm verwarrend kan zijn.

	Ja	Nee	Prijs	Gemiddelde Prijs
DGT TimeCube willen hebben	4 / 4	0 / 4		
DGT TimeCube als los product	3 / 4	1 / 4	2x 10 – 20 euro; 1x 30 – 40 euro	21,65 euro
DGT TimeCube als onderdeel van een spel	4 / 4	0 / 4	1x < 10 euro; 2x 10 – 15 euro 1x 20 – 25 euro	13,15 euro

Hieronder hebt u de ruimte voor eventuele opmerkingen en tips

- Erg tof en leuker dan vooraf gedacht
- Pauze knop zou handig zijn om bij de spellen te betrekken
- Voeg bij een losse TimeCube regels voor verschillende spelletjes bij

Resultaten Na Enquête – Totaal

(Schaal 5-1: 5 = heel positief, 4 = positief, 3 = neutraal, 2 = negatief, 1 = heel negatief)

PROFIEL TESTPERSONEN (TPn) / TESTGROEP (TGp)

Namen, leeftijd en opleiding:

Daniel Bloemmendaal	24	WO
Rutger Maclean	25	WO
Johannes van Staveren	22	HBO
Remco van de Waal	30	WO
Imke Schreiber	51	HBO
Diederik de Rooij	42	WO
Jan Willem Koelewijn	26	WO
Arthur Holstvoogd	23	WO

Opmerkingen over TESTOPSTELLING:

- 'test is representatief voor kort competitief spel'
- 'ik vind het wel een reële test (representatief) Ik denk dat een tijd klok voor veel spellen alleen slecht werkt, waaronder Catan. Dit omdat je tijdens je speelbeurt afhankelijk bent van anderen (ruilen bijvoorbeeld)'
- 'de allereerste test was wel onduidelijk (scherm ipv werkende displays)'
- 'beetje jammer dat de onderzoekster niet bekend was met de spellen'
- 'werkte prima alleen lette ik niet op de timer vd kubus omdat mijn aandacht ergens anders was.'
- 'in de echte situatie komt er dan ook geluid uit? Of licht? Zo ja, misschien had dit dan nu ook getest kunnen worden + indicatie dat de tijd bijna om was (laatste 10 % van resterende tijd?)'
- 'geen gat in de tafel, verder prima'
- Ok. Normaal moet je ook gaan uitzoeken hoe je de klok wil toepassen (doorgeven?, wie draait hem om? Wie krijgt welke kleur? Etc.)
- Ik kan me goed voorstellen hoe het is om in het echt met de TC te spelen. Dus ik denk dat alles duidelijk genoeg was

TOEPASSING VAN HET ELEMENT TIJD IN HET SPEL

Tijdens het spelen van de spellen vindt u het gebruik van een multiplayer timer...

	5	4	3	2	1	
Leuk	4	1	3			Stom
Nuttig	1	5	2			Zinloos
Stimulerend	2	5	1			Belemmerend
Eenvoudig	1	4	1	2		Ingewikkeld

Leuk: $(4,5 + 3,75) / 2 = 4,125$ (zeer positief)

Nuttig: $(3,5 + 4,25) / 2 = 3,875$ (positief)

Stimulerend: $(4,25 + 4) / 2 = 4,125$ (zeer positief)

Eenvoudig: $(3,5 + 3,5) / 2 = 3,5$ (positief)

Niet gamers + gamers / 2 = gemiddeld totaal

Mening over het spelen van het spel Carcassonne met of zonder timer. Het spelen van het spel is...

		Gelijk			X	Ervaring
Leuker	2	2		Stommer	X	Positief
Aangenamer	1	2	1	Irritanter	X	Gelijk
Duidelijker	1	3		Onduidelijker	X	Gelijk
Eenvoudiger		3	1	Ingewikkelder	X	Gelijk
Interessanter	3	1		Oninteressanter	X	Positief
Gezelliger		1	3	Ongezelliger	X	Negatief
Spannender	3	1		Saaier	X	Positief

... met een timer dan zonder een timer

Mening over het spelen van Kolonisten van Catan met of zonder timer. Het spelen van het spel is...

		Gelijk			X	Ervaring
Leuker	3	1		Stommer	X	Positief
Aangenamer	1	3		Irritanter	X	Gelijk
Duidelijker	1	3		Onduidelijker	X	Gelijk
Eenvoudiger		2	2	Ingewikkelder	X	Negatief
Interessanter	3	1		Oninteressanter	X	Positief
Gezelliger		1	3	Ongezelliger	X	Negatief
Spannender	3	1		Saaier	X	Positief

... met een timer dan zonder een timer

Mening over het spelen van het spel Rummikub met of zonder timer. Het spelen van het spel is...

		Gelijk			Geen mening	X	Ervaring
Leuker	4			Stommer		X	Positief
Aangenamer		4		Irritanter		X	Gelijk
Duidelijker		3	1	Onduidelijker		X	Gelijk
Eenvoudiger	1	3		Ingewikkelder		X	Gelijk
Interessanter	3	1		Oninteressanter		X	Positief
Gezelliger	2	1		Ongezelliger	1	X	Positief
Spannender	4			Saaier		X	Positief

... met een timer dan zonder een timer

Mening over het spelen van Trivial Pursuit met of zonder timer. Het spelen van het spel is...

		Gelijk			X	Ervaring
Leuker	3	1		Stommer	X	Positief
Aangenamer	1	2	1	Irritanter	X	Gelijk
Duidelijker		3	1	Onduidelijker	X	Gelijk
Eenvoudiger		2	2	Ingewikkelder	X	Negatief
Interessanter	2	2		Oninteressanter	X	Positief
Gezelliger	3		1	Ongezelliger	X	Positief
Spannender	3	1		Saaier	X	Positief

... met een timer dan zonder een timer

	Ja	Neutraal	Nee	Geen mening
Timer afleiding tijdens spel	6 / 8	0	3 / 8	0
Zo ja, vervelend?	1 / 8	2 / 8	2 / 8	0

(TPn # 5: wel afleiding bij Rummikub, niet bij Trivial Pursuit)

Welke (soort) spellen zouden er verder nog interessant kunnen zijn om met een timer te spelen?

- 'Dungeons & Dragons (tijdens combat) (rollenspel algemeen)' 3x genoemd
- 'Denkspellen als Einfag Genial'
- 'Nightmare chess'
- 'vrijwel alle spellen waarin je tijdens je beurt niet afhankelijk bent van mede spelers. Bijvoorbeeld go, schaken, etc, kaartspellen?'
- 'Grote Amerikaanse wargames e.g. Twilight Imperium, Warhammer, Bloodbowl, Axis & Allies'
- Scrabble 2x genoemd
- Al die spelletjes waarbij sommigen steeds te lang over hun beurten doen
- Pokeren 2x genoemd
- Risk

De meest positieve effecten van het element tijd in het spel

- Snelheid (sneller en minder lang denken per beurt, geen "analasys paralays") 5x genoemd
- Sneldheid (kortere speelduur van het spel)
- Extra bezigheid tijdens player down time / reduceren player down time 2x genoemd
(is tijd wanneer de speler niets mag doen, omdat hij bijvoorbeeld niet aan de beurt is)
- Adrenaline kick
- Triviant > Geen eeuwenlang nadenken
- Rummikub > Verhoogt tactisch nadenken door tijdsindeling
- Lang nadenken levert strafpunten op
- Spannend: je kunt op niet reguliere manier winnen 2x genoemd
- Moeilijker: door de tijdsdruk 3x genoemd
- Het wordt spannender en dynamischer doordat de tijd mee speelt en je kan meer tactiek inzetten, dat maakt het uitdagender

De meest negatieve effecten van het element tijd in het spel

- Kan afleiden van het spel 2x genoemd
- Door tijdsdruk kan deel gezelligheid verloren gaan
- Geeft meer nadruk om winnen dan op spelen 2x genoemd
- Minder tijd om sociaal te babbelen, kletsen 2x genoemd
- Minder tijd om na te denken, onvermogen om ideale beslissingen te maken
- Extra regel omtrent penalties voor teveel tijd gebruiken
- Gejaagd af en toe
- Consequentie als je vergeet de klok door te geven
- Spel wordt rommeliger
- Hoe wordt omgegaan met de klok kan punten schelen / draaien kost tijd 2x genoemd
- Rummikub > Verhoogt stress door haast
- Afspreken met medespelers wie welke kleur heeft en wie dan de timer moet draaien
- Bij bijvoorbeeld Triviant zijn er vaak dingen die niet goed meer werk met de regels en je kan de timer verkeerd draaien oid. Dit kan frustrerend zijn.

	Ja	Nee	X	Zo ja, waarvan?
Move Timer bekend	5 / 8	3 / 8	X	Zandlopers, scrabble, schaak, pictionary, boggle, rummikub
Game Timer bekend	5 / 4	3 / 4	X	Schaken 5x genoemd

Ervaring tijdmeetmethode tijdens het spelen

Ervaring Move Timer				Dit komt door		
	Positief	Negatief	Neutraal	Spelsoort	Timer	anders
TPn # 1		x			x	
TPn # 2			x	x		
TPn # 3	x				x	
TPn # 4		x				x
TPn # 5	x			x		
TPn # 6	x			x	x	
TPn # 7	x			x	x	x
TPn # 8	x				x	

Anders nl. 'er zat geen consequentie aan het overschrijden'

Anders nl. 'Triviant zou minder leuk zijn met game timer i.p.v. move timer'

Ervaring Game Timer				Dit komt door		
	Positief	Negatief	Neutraal	Spelsoort	Timer	anders
TPn # 1		x			x	
TPn # 2	x			x		
TPn # 3	x				x	

TPn # 4	x				x	x	x
TPn # 5			x				x
TPn # 6	x						
TPn # 7	x				x	x	
TPn # 8	x					x	

Anders nl. 'het houdt de snelheid in het spel'

Anders nl. 'verhoogt stress door haast'

De tijdmeetmethode Move Timer is

Nuttig: 5 / 8

Zinloos: 1 / 8

Neutraal: 1 / 8

De tijdmeetmethode Game Timer is

Nuttig: 7 / 8

Zinloos: 0 / 8

Neutraal: 1 / 8

TOEPASSING DGT TIMECUBE IN HET SPEL

Wat vindt u van de van de DGT TimeCube?

	5	4	3	2	1	
Gemakkelijk te leren	3	5				Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen	4	4				Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen	3	3	1		1	Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik	1	6		1		Inefficiënt in gebruik
Veelomvattend	1	3	4			Beperkt
Doeltreffend	1	5	2			Misplaatst

Gemakkelijk te leren:

$$(4,5 + 4,5) / 2 = 4,5$$

(zeer positief)

Gemakkelijk te begrijpen

$$(4,5 + 4,5) / 2 = 4,5$$

(zeer positief)

Gemakkelijk te bedienen

$$(4,25 + 3,25) / 2 = 3,75$$

(positief)

Efficiënt in gebruik

$$(4,25 + 3,5) / 2 = 3,875$$

(positief)

Veelomvattend

$$(3,75 + 3,5) / 2 = 3,625$$

(positief)

Doeltreffend

$$(3,75 + 4) / 2 = 3,875$$

(positief)

Noem de drie meest positieve eigenschappen van de TimeCube, leg ook kort uit waarom u dat vindt.

- Vormgeving / Design = vrolijk & speels (vrolijk: 3x genoemd)
- Zet vaart achter een spel
- Eenvoudig in gebruik
- Veilig
- Robuust / stevige indruk 2x genoemd
- Gebruiksvriendelijk
- Grootte vorm, pakt makkelijk vast 2x genoemd
- Grootte display
- Weinig knoppen
- Geeft een nieuw spelelement
- Geen gebruik van knoppen in het spel
- Duidelijk door de kleuren
- Meer interactie
- Ziet er goed uit
- Leuke toevoeging aan spel
- Leuke kleurtjes
- Leuk systeem met het draaien

Noem de drie meest negatieve eigenschappen van de TimeCube, leg ook kort uit waarom u dat vindt.

- Zet druk achter een spel
- Je kunt hem gemakkelijk vergeten te gebruiken
- Je ziet de timer van speler 4 (groen) niet als speler 1 (rood) aan de beurt is
- Kinderachtige vormgeving (met name kleur), maar ik snap dat dat soms handig is
- Je moet hem steeds omdraaien

- Past niet in dezelfde doos als het spel
- Te gemakkelijk om “per ongeluk” op pauze te zetten en dan i.v.m. druk bezig zijn met het spel dit niet door hebben.
- Draaien is onlogisch, daardoor zoek je naar het juiste vlak
- Zoeken naar de goede kleur (draaien onlogisch) *2x genoemd*
- Extra ding op de speeltafel (beweegt zodat er minder ruimte is en van alles omvalt) *2x genoemd*
- Cijfer van de speler te klein
- Niet mogelijk om makkelijke een kleur aan een speler toe te kennen (speler één groen laten zijn bijvoorbeeld)
- Niet alles spelletjes werken denk ik met een timer.
- De hoeveelheid knopjes en dingen om het scherm kunnen verwarrend zijn. (rode vlak) *2x genoemd*

	Ja	Nee	Prijs	Gemiddelde Prijs
DGT TimeCube willen hebben	7 / 8	1 / 8		
DGT TimeCube als los product	6 / 8	2 / 8	4x 10 – 20 euro; 1x 20 – 30 euro; 1x 30 – 40 euro	20 euro
DGT TimeCube als onderdeel van een spel	6 / 8	2 / 8	2x < 10 euro; 4x 10 – 15 euro; 1x 20 – 25 euro	11,55 euro

Hieronder hebt u de ruimte voor eventuele opmerkingen en tips

- Een toevoeging van een combinatie functie van Move en Game Timer? Dus X minuten per beurt, Y minuten totale uitloop
- Waar kan ik de mijne pre orderen? > mail: cowhunter11@hotmail.com
- Draaien is onlogisch maar went
- Blijf je je eigen tijd zien op die kleur die bij je hoort? Want in mijn eigen beurt ben ik te druk om op de tijd te letten
- !! Dobbelsteen functionaliteit !! (Bij kolonisten)
- Hoe gaat die draaitimer precies werken? Hoe werkt het als ik de timer doorgeeft met een kleur naar boven die niet meedoet?
- Erg tof en leuker dan vooraf gedacht
- Pauze knop zou handig zijn om bij de spellen te betrekken
- Voeg bij een losse TimeCube regels voor verschillende spelletjes bij

Bijlage D3 Resultaten observaties & nabespreking

Test 22 mei 2008 - Gamers

OBSERVATIEFORMULIER Move Timer – Kolonisten van Catan

Kernwoorden onderzoek: begrijpbaarheid, bedienbaarheid en wenselijkheid van het product
(van zowel de TimeCube zelf als het algemene productidee: de timer als element bij bordspellen)

Welke "fouten" worden er gemaakt?	Hoeveel (turven)
- vb. Men vergeet de TimeCube door te geven	10+
- vb. Men vergeet de TimeCube te draaien	10+
- Men legt de TimeCube op de verkeerde kant	10+
- in het begin wennen, daarna automatisme	
- het is zelf pakken of de ander geeft het door	
- wanneer een speler vergat door te draaien wezen anderen hem daarom	
- speler met blauwe pionfiguren heeft eigenlijk groene vlak, maar gebruikt steeds de blauwe	10+

Welke hulp is nodig?

-

Toepassing in het spel (meerdere antwoorden mogelijk, omcirkel de juiste)

Wie draait de TimeCube naar de volgende beurt? Huidige speler / volgende speler / andere speler

Overige opmerkingen

(Bijvoorbeeld: vinden mensen het leuk of ergeren ze zich aan de timer? Heeft dit

gevolgen voor het spel? Wat is de rol van de simulatie daar in? Welke andere toepassingen en functies worden er genoemd? Welke opvallende acties of handelingen komen voor? Welke reacties zijn er specifiek op de DGT

TimeCube en algemeen op het element tijd? Heeft men moeite met de mimiek van de TimeCube? = draaien naar de juiste zijde & leesrichting)

- wachten op iemand anders betekent tijd van jezelf eraf
- ze hebben niet echt door dat de simulatie loopt
- iemand gaf voor de ander aan dat de tijd om is
- het is nodig om van te voren af te spreken wat er gebeurt als de tijd om is
- geen tijd over een extra handeling te doen (speler rood), speler rood tijd was voorbij:
 - o "eigenlijk te laat, "je tijd is voorbij", "timer boeit niet"
 - o Nadat tijd om was ging speler gewoon door met twee straatjes leggen
- (auditieve) feedback vanuit timer noodzakelijk (is er niet in deze testronde)
- Misschien diskwalificatie invoeren
- Ze willen pauze knop gebruiken
- Het kost in het begin moeite om de juiste zijde te vinden (zoeken naar de juiste kleur)
- De zijde van de kubus correspondeert met de zijde van de pionnen
- Ze kijken niet naar het scherm "toch tijd genoeg" > 1 minuut per beurt blijkt in het begin veel te lang
- Ze hebben in het begin aan 20 seconden genoeg.
- Na een paar ronden gaat draaien van de TimeCube sneller, efficiënter
- Invloed op tegenspelers, die mats je doordat ze in jou tijd handelen
- Idee: functie om alle move tijd op te tellen, op het laatst een eindtijd
- Time Cube wordt veel vergeten door te geven, andere spelers corrigeren dan
- Geel legt dobbelstenen op de TimeCube (in display), geeft dan door, blauw draait zelf naar eigen zijde.
- Tijd (1 minuut) blijkt later in het spel wel druk uit te oefenen (wanneer men gaat onderhandelen)
- " boeit mij die timer eigenlijk"

OBSERVATIEFORMULIER
Game Timer - Carcassonne

Kernwoorden onderzoek: begrijpbaarheid, bedienbaarheid en wenselijkheid van het product
(van zowel de TimeCube zelf als het algemene productidee: de timer als element bij bordspellen)

Welke "fouten" worden er gemaakt?	Hoeveel (turven)
- vb. Men vergeet de TimeCube door te geven	1
- vb. Men vergeet de TimeCube te draaien	3
- Draairichting TimeCube is nu duidelijk	
- Het zoeken naar de rode kant (vanuit groen) is lastig	
- Zoeken van geel naar groen duurde langer	

Toepassing in het spel (meerdere antwoorden mogelijk, omcirkel de juiste)

Wie draait de TimeCube naar de volgende beurt? Huidige speler / volgende speler / andere speler

Welke vormen van oneigenlijk gebruik en / of vals spelen komen voor?

Valsspelen door de tegel in de tijd van de vorige speler nog neer te leggen	5+
Valsspelen door de tegel tegelijk met de draaihandeling neer te leggen	10+

Overige opmerkingen

(Bijvoorbeeld: vinden mensen het leuk of ergeren ze zich aan de timer? Heeft dit gevolgen voor het spel? Wat is de rol van de simulatie daar in? Welke andere toepassingen en functies worden er genoemd? Welke opvallende acties of handelingen komen voor? Welke reacties zijn er specifiek op de DGT TimeCube en algemeen op het element tijd? Heeft men moeite met de mimiek van de TimeCube? = draaien naar de juiste zijde & leesrichting)

- Ze overleggen nu aan het begin wat de consequenties zijn als de tijd op is
- er wordt gespeeld op volgorde van nummer die op de kubus staat
- zwarte speler heeft oranje vlak, dit was duidelijk
- geen geleuter > doorspelen, er wordt haastiger gespeeld
- er wordt nu echt gefocust op de tijd
- commentaar dat de TimeCube niet doorgegeven wordt
- ze kijken wel naar het scherm > hoeveel tijd men nog heeft
- er wordt behoorlijk met de timer gesmeten, hij wordt hardhandig neergezet
- commentaar van groen: andere speler legt al aan terwijl hij niet aan de beurt is.
- men weet nu welke op welke zijde een kleur zit tov een andere
- het draaien gaat veel sneller
- timer wordt meer automatisme en tegelijk met andere handelingen gedraaid
- men gaat denken in elkaars beurt
- geel was langzaam, oranje en rood supersnel doordat ze hun keus al in de gele tijd hadden gemaakt
- er wordt tegelijk gedraaid en een tegel aangelegd
- speelsnelheid ligt hoog totdat men erachter komt dat ze nog ruim de tijd hebben dan neemt het iets terug

Tijd overplaats na punten telling (score bord)

Geel	1:12	4 ^e	(had het spel ook niet vaak gespeeld, kende het minder goed dan de rest)
Rood	2.14	3 ^e	(was inderdaad de meest gehaaide speler, wat tijdsindeling betrof)
Oranje	1.36	2 ^e	
Groen	1.37	1 ^e	

Tips volgende testronde:

Goed uitleggen wat simulatie inhoud + niet aan laptop zitten

Geluid toevoegen wanneer tijd op is

Let op tijdsduur spellen > testen geschiktheid tijd van te voren

AANTEKENINGEN NABESPREKING – 22 mei 2008 – GAMERS

- Wat als het display niet los is, maar echt in de timecube (consequenties voor het spelen ed)
- Timer leuk als extra moeilijkheidsgraad (bij simpele spellen, die je al vaak gespeeld hebt)
- Pauze knop wel nodig
- Of timer leuk is hangt heel erg af per spel
- (Move) timer niet geschikt bij Kolonisten van Catan, soms heel korte beurten en soms juist heel lange
- Combinatie van move (1 minuut) en game (10 minuten) *(vergel.baar met Game + bonus!)*
- Timer is handig als je het spel vaak speelt, nieuw element maakt het weer interessanter
- Als je maar een keer per maand een spel speelt, speel je niet met een timer. Dan neem je de tijd te spelen.
- Je moet de regels van een spel wel goed kennen om met een (doorlopende?) timer te spelen
- Bij wargames is een timer wel handig (rond de 8 uur durende spellen)
- Timer handig bij Dungeons & Dragons Combat, gekscherend: 6 seconde per beurt
- Belangrijke term: Player Down Time (tijd dat het spel door gaat, maar een speler niets kan doen)
- Kolonisten heeft heel weinig player down time en daardoor heel ongeschikt, mensen kunnen je timer gemakkelijk misbruiken (“vals spelen”)
- Spellen met veel player down time zijn geschikter voor een timer
- Kolonisten is niet geschikt vanwege veel onderling onderhandelen: wie zijn tijd gaat door?
- Taluva (Duits spel) wel geschikt voor timer
- Als de TimeCube per ongeluk op de verkeerde zijde ligt, knippert de andere spelernummer (sander)
- Geluidfeedback is nodig, in je eigen beurt let je niet op het display van je timer
- Andere zijdes ook tijd weergeven, zodat je terwijl anderen aan beurt zijn, je je tijd kan zien
 - o Dit werkt alsnog niet handig als de volgende speler de onderkant is
- Variërende kleuren display: Kubus in uniekleur display achtergrondkleur (licht) wijzigen
- Uitstraling: regenboog geschikt, maar zwart & wit meer spellen gericht
- Spelervolgorde instellen door (pauze)knop te gebruiken van die zijde
- Modulair systeem, wisselbare frontjes oid, zelf de kubus in elkaar klikken > zelf kleuren kiezen
 - o Mbv soort handleiding, dan toch met logische draaivolgorde kunnen spelen!!!
 - o Vb eerst instellen, dan kubus inelkaar zetten (insteldeel niet meer zichtbaar)
- Nadeel van modulair systeem: je kunt makkelijk onderdelen kwijtraken, nu is het kant en klaar
- Kubusvorm is leuker dan voorbeeld schaakklok met 4-6 knoppen
- Doordat een zijde bovenligt is goed te zien wie de actieve speler is
- Draaien lastig omdat je moet zoeken naar volgende speler(kleur) > dit was van groen naar rood
- 6 zijdes is handig, meeste spellen gaat tot max 6 spelers
- Wanneer spelernummer perse aan kleurgekoppeld is, moet dit ook op de zijde zelf staan
- Kleur is makkelijker te onthouden/herkennen dan nr., doordat t overeenkomt met kleur van je pion
- Xtra: Wi-Fi of bluetooth zodat je functies van verschillende spellen in kunt laden in de TimeCube
- Loting speler volgorde: icoon niet duidelijk “toggelen verschillende game modes?”
- Draaien en doorgeven inclusief dobbelfunctie > minder handeling tijdens een beurt
- Men merkt zelf al op dat ze hard met de TimeCube gaan slaan door de tijdsdruk frustratie
 - o Knopjes moeten dieper, schokbestendig (als men m als dobbelsteen gaan gebruiken)
- Leesbaarheid displays (lichtinval ed): zorgen voor goede LCD schermen
 - o Opmerking: je kijkt toch niet bovenop, aangezien je dan druk met je beurt bezig bent
 - o Extern display op laptop werkte ook goed (idee voor echt product)
- Competitiever spel, het wordt er niet gezelliger van
- Alleen toepassen als je weet dat andere spelers echt langzaam zijn, en bij spellen als boggle waarbij je veel verschillende opties hebt en heel lang door kunt gaan
- Hoogte: kubus moet in doos passen > maar stop je hem wel in de doos of wil je hem los hebben?
- Grootte ligt nu wel lekker in de hand
- m/s = meter per seconde? > onduidelijk icoon dus!
- Niet alleen minuten en seconden, sommige spellen langer dan tien minuten! > zit er al in! (h/m)
- Game en Move timer allebei interessant om mee te spelen, voor verschillende spellen
- Mogelijkheid tot aanpassingen tijdens het spelen (vb extra tijd als iemand ff weg moest)
- Verschillende tijd per speler (vb als expert tegen beginner)
 - o “Handicap toevoegen” waardoor het spel voor iedereen eerlijker wordt, ook bij schaken
- Kleuren nogal fel: niet handig ivm epilepsie
- Kleuren blindheid: per kleur een ander toontje/melodietje, cijfer of icoontje op de zijde bedrukken
- Elke zijde een andere geluid > muziek maken met de TimeCube

Test 27 mei 2008 – Niet Gamers

OBSERVATIEFORMULIER Move Timer – Triviant

Kernwoorden onderzoek: begrijpbaarheid, bedienbaarheid en wenselijkheid van het product
(van zowel de TimeCube zelf als het algemene productidee: de timer als element bij bordspellen)

Welke “fouten” worden er gemaakt?

Hoeveel (turven)

- vb. Men vergeet de TimeCube door te geven 10+
- De timer blijft op dezelfde plek staan. Hij wordt niet vergeten, maar ze geven hem ook niet door naar een andere speler. De spelers lijken daar verder geen problemen mee te hebben, wel moeten de achterste spelers helemaal over het speelbord heen reiken, dit ziet er niet comfortabel uit.
- De speler met oranje wist niet goed of hij nu rood of oranje had. Het idee was dat hij zou beginnen met rood, om de simulatie te kunnen starten (rood is perse eerst) en vervolgens oranje zou gebruiken. Dit schepte verwarring in het begin.
- De blauwe speler moest nadrukkelijk zoeken naar zijn kleur, dit kostte hem meer tijd dan de andere spelers.
- De timecube wordt de verkeerde kant opgedraaid (vooral in het begin) 5+

Welke hulp is nodig?

- Aan het begin van de test is veel uitleg nodig over de toepassing van de timer in het spel. Het idee van de move timer (bepaalde hoeveelheid tijd per beurt) was wel snel duidelijk, maar de consequenties daarvan riepen nogal wat vragen op, een duidelijke beschrijving van de spelregels is dus zeker vereist.

Toepassing in het spel (meerdere antwoorden mogelijk, omcirkel de juiste)

Wie draait de TimeCube naar de volgende beurt? Huidige speler / volgende speler / andere speler

Overige opmerkingen

(Bijvoorbeeld: vinden mensen het leuk of ergeren ze zich aan de timer? Heeft dit gevolgen voor het spel? Wat is de rol van de simulatie daar in? Welke andere toepassingen en functies worden er genoemd? Welke opvallende acties of handelingen komen voor? Welke reacties zijn er specifiek op de DGT TimeCube en algemeen op het element tijd? Heeft men moeite met de mimiek van de TimeCube? = draaien naar de juiste zijde & leesrichting)

- Men kiest eerst met welke kleur pion ze willen spelen en vervolgens de (bijpassende) zijde van de timer
- “Spelernummers op het display zijn veel te klein” (Imke)
- Men reageert op geluidsindicatie wanneer tijd bijna om is (schrikreactie)
- De spelers moegen niet meer hun “pion” verzetten als de tijd afgelopen is, en dus de beurt voorbij
- “De laptop weet beter welke kleur ik heb, dan ik zelf” (operator reageerde soms meer op de speler zelf door de bijbehorende kleur weer te geven dan wat er op de kubus stond)
- Gele speler was afwachtend, dacht misschien de tijd van blauw over te nemen
- Gele speler raakte enigszins gestresst
- Groen denkt bij en bepaalde vraag die ze niet weet, zo snel mogelijk moet beantwoorden, terwijl ze daar gewoon 50 seconden de tijd voor heeft. = een gemaakte “fout” door de toepassing van de timer.
- Geen tijd voor discussie tijdens het spelen
- In het begin neemt men duidelijk de tijd om te zoeken en draaien, later wordt het draaien een soort automatisme en gaat het steeds soepeler en sneller.
- Men is aan het stressen dit is onder andere te merken aan het snel voorlezen van de vraag
- Men ervaart duidelijk een tijdsdruk, zo wordt er al een kaartje met vragen gepakt voordat de speler gaat dobbelen. Ze helpen zo elkaar om zo min mogelijk tijd te verliezen.
 - Je hebt in dit spel dus een soort afhankelijkheid van de speler die jouw vragen voorleest, hier kan men dus ook heel makkelijk treiteren door langzaam een vraag te lezen waardoor de huidige speler veel tijd verliest.

Test 27 mei 2008 – Niet Gamers

OBSERVATIEFORMULIER Game Timer - Rummikub

Kernwoorden onderzoek: begrijpbaarheid, bedienbaarheid en wenselijkheid van het product
(van zowel de TimeCube zelf als het algemene productidee: de timer als element bij bordspellen)

<i>Welke "fouten" worden er gemaakt?</i>	<i>Hoeveel (turven)</i>
- - vb. Men vergeet de TimeCube door te geven	10+
- Groene speler snapte niet goed dat rood uit was en dat ze daardoor naar blauw moest draaien	
- - De timecube wordt de verkeerde kant opgedraaid	5+
➤ Groene speler had niet meteen door dat rood uit was waardoor ze nog steeds naar rood draaide in plaats van blauw.	

Welke hulp is nodig?

- Groene speler snapte na enig denken dat ze van groen naar rood moest draaien
- Ook hier is toelichting aan het begin van spel nodig, later niet meer.

Toepassing in het spel (meerdere antwoorden mogelijk, omcirkel de juiste)

Wie draait de TimeCube naar de volgende beurt? Huidige speler / volgende speler / andere speler

Welke vormen van oneigenlijk gebruik en / of vals spelen komen voor?

- Valsspelen door de tegel tegelijk met de draaihandeling neer te leggen 10+
 - stenen worden als het ware voor de speler beurt gepakt, om tijd te winnen

Overige opmerkingen

(Bijvoorbeeld: vinden mensen het leuk of ergeren ze zich aan de timer? Heeft dit gevolgen voor het spel? Wat is de rol van de simulatie daar in? Welke andere toepassingen en functies worden er genoemd? Welke opvallende acties of handelingen komen voor? Welke reacties zijn er specifiek op de DGT TimeCube en algemeen op het element tijd? Heeft men moeite met de mimiek van de TimeCube? = draaien naar de juiste zijde & leesrichting)

- Men kiest er bewust voor dat de huidige speler de TimeCube doordraait naar de zijde van de volgende speler. Dit om valsspelen van de volgende speler te voorkomen. Deze zou namelijk extra lang kunnen wachten voordat hij de TimeCube omdraait.
- Ook het draaien van de ene naar de andere kleur wordt voor het spelen duidelijk doorgesproken
- Er zijn wat problemen bij het neerzetten van de plankjes waar de stenen op komen te liggen, deze klappen namelijk weer in. Groene speler speelt uiteindelijk met de bodem van de doos als afscherming, dit blijft echter wiebelig.
- Men raakt duidelijk gestresst: gaat sneller draaien, gaat onzorgvuldiger met de timer om, die wordt met een klap op tafel gezet, men denkt heel kort na per beurt waardoor meer (denk)fouten worden gemaakt, het geheel wordt rommeliger. Vooral als een speler een steen pakt en de tijd draait en de volgende speler daardoor direct door wil spelen, ze zitten elkaar dan met de armen in de weg.
- Men denkt in de eerste rondes dus weinig na, later wordt het spel iets rustiger.
- Er wordt expliciet om de TimeCube gevraagd en men wil er snel weer vanaf, hij speelt nu een prominente rol in het spel.
- Bij valsspelen wijst men elkaar erop dat ze voor hun beurt gaan
- Groene speler wilde tussentijds weten hoeveel tijd ze nog had, anderen bevestigden dat dit wel handig is
- Blauwe speler was heel gestresst, dacht in het begin veel na waardoor hij veel tijd verloor.
- Weer schrikreacties wanneer een geluidssignaal gegeven wordt als de tijd bijna op is.

Rood wint doordat zijn stenen op zijn, blauw verliest doordat zijn tijd op is. Tot slot gaat het nog tussen geel en groen waarbij groen verliest doordat haar tijd op is. Geel wordt dus tweede met nog een aantal stenen op de plank.

AANTEKENINGEN NABESPREKING – 28 mei 2008 – NIET GAMERS

- Leuker en spannender met timer
- Leuker dan verwacht, normaal niet zon speel type
- Vooral handig: move timer bij trivialant
- Nadeel dat je duidelijk nieuwe regels moet afspreken
- Pauze knop echt nodig
 - o Idee dat je altijd op pauzeknop druk
- Rummikub: je neemt de tijd niet meer om te kijken wat je doet
 - o Timer niet leuk als je het spel niet goed kent, dan wil je rust
- leuk dat je op een andere manier kan winnen (rummikub) zo kun je tweede worden terwijl je nog steentjes op de plank hebt
- leesbaarheid displays weer in twijfel gebracht
- spelnummer niet gekoppeld aan kleur doen, je kiest toch kleur van je pion
- instellen doormiddel van pauze knop van de bewuste zijde
- grootte is goed, hij zou iets kleiner kunnen, maar niet veel kleiner!
- Display ziet er ingewikkeld zijn, te kleine icoontjes
- Loting optie is leuk idee (2 personen)
- Leuk om te weten wat je tijd is als je niet aan de beurt bent (dus displays wel aan laten staan)
- Leuk dat je met de tijd speelt, tactische beslissingen adhv tijd. Dan is het handig als je tussendoor je tijd kunt zien, zo bepaal je hoe je verder speelt.
- Omdraaien van groen naar rood niet makkelijk
- Verschillende tijd per speler is goed idee
- Tijd die je nodig hebt om m te draaien valt mee, je let op de kleur niet op het nummer
- Kleurenblindheid: bepaalde combinaties niet handig vb rood en oranje (niet naast elkaar!)
- In loting spel verlichting gebruiken om aan te geven wie de volgende speler is
- Timer is leuk, voegt echt iets toe, spannender, spellen zijn niet meer zo eindeloos
- Risk is wel geschikt aangezien het zo lang spel is, bewust verliezen om te kunnen stoppen, met timer kun je vaste tijd afspreken en het zo leuk houden.
- Wat als je met meer dan zes spelers bent? (idee: teams?)
- Move Time: een klok is genoeg, maakt niet uit welke zijde je pakt, je hoeft niet naar eigen kleur
 - o Als je met kinderen speelt, verschillende tijden hebt, is het wel weer handig met meerdere klokken!
- bij instellen spelers: druk knop in voor de zijde die actief moet zijn (paar seconden ofzo)
 - o erg leuke optie, voor kinderen
 - o moet je met kinderen wel met tijd willen spelen? Of gewoon hun gang laten gaan
- tip: warhammer met timer (gekscherend)
- overzicht met tijd van elke spelers is wel behoefte aan (alle tijden aan, of los scherm)
 - o scherm niet te diep, dan is ie nog lastiger leesbaar
 - o ander soort display, of rode verlichte cijfers (wekker), is wel lelijk, of lamellen ;)
- geluid feedback nodig. In de vorm van een stem die de tijd opleest (wel opties: man, vrouw)
- kleurschakering, groen, oranje, rood (veel tijd = groen, weinig = rood) of knipperen (visuele feedback)
- MAAR: het voordeel van huidig ontwerp is dat het simpel is, dat is belangrijk om te behouden, niet te ingewikkeld maken met veel opties, intuïtief ontwerp is belangrijk
- Optie: gebruiken als dobbelsteen, daar kan ie toch niet tegen? Gaat ie stuk.
- Tijd optellen ook mogelijk? Vb alle move timers per speler en aan het einde een totaal laten zien
 - o Ook hier geldt: niet te ingewikkeld maken, het fijne van dit ontwerp is dat het niet moeilijk is.
- positief gevoel over het ontwerp wordt bevestigd, zelf na het spelen overtuigd dat het leuk is.
- Hij ziet er leuk uit dus koop je hem, maar als je moet nadenken over hoge prijs dan koop je hem niet, neem je wel een gewoon klokje.
- Iedereen wil echt wel zijn eigen kleur, "geen oranje hoor"
- "Komen we nou ook op Youtube?" ;)

Idee: timer+katoiz set > icoontjes katoiz gebruiken tegen kleurenblindheid

Bijlage D4 toetsing hypotheses

Bij hoofdonderzoeksvraag: wat vinden mensen van de timer als extra element bij bordspellen?

Gamers zullen sneller doorhebben hoe de timer werkt/ toegepast kan worden dan niet-gamers

Geaccepteerd. Voor de test vroegen de niet-gamers om meer uitleg dan de gamers

De move timer is een bekende tijdmeetmethode voor de gebruiker

Geaccepteerd. De meeste spelers kenden de move timer in de vorm van zandlopers bij spellen

De game timer is een nieuwe tijdmeetmethode voor de gebruiker

Geaccepteerd. De meeste spelers kenden de game timer als toepassing bij schaken

Men ziet meer nut in een game timer dan een move timer (zandloper bestaat daar al voor o.i.d.)

Plausibel. Een multiplayer move timer is niet echt nodig tenzij je met mensen van verschillende niveaus speelt.

Men ziet wel direct nut in een multiplayer game timer.

De timer draagt bij aan een positieve gebruikerservaring bij het spelen van het spel

Geaccepteerd. Op bijna alle punten wordt het spelen met een timer als positiever of gelijk ervaren dan spelen zonder timer. Wel levert de tijdsdruk meer stress, maar dit wordt niet als (heel) negatief ervaren, het geeft juist een extra dimensie / moeilijkheid aan het spel en maakt het spannender.

De timer wordt soms vergeten te gebruiken tijdens het spelen van het spel

Geaccepteerd. Zeker als mensen het spel normaal gesproken zonder timer spelen of in het begin nog onbekend zijn met de toepassing van een timer, wordt deze wel eens vergeten

Bij de tweede onderzoeksvraag: wat vinden de gebruikers van de TimeCube op zich (huidige vorm)?

Men heeft moeite met de mimiek van de timer (draaien naar de juiste zijde & naar juiste leesrichting)

Plausibel. Het kost in het begin meer tijd om de juiste zijde te vinden, hierbij gaat het om enkele seconden. Na een paar rondjes is er een automatisme ontstaan. Wanneer een speler uitgespeeld is en de vorige dus naar een andere zijde draait, is dit wel weer even wennen. Een speler gaf aan dat hij de draaihandeling van de TimeCube een leuke toevoeging vindt, een ander vond het vervelend.

De gebruiker wil de knoppen gebruiken bij het wisselen van beurt (bewegingssensor niet te zien)

Verworpen. Het idee van draaien en doorgeven is duidelijk en werkt na een tijdje redelijk soepel.

Men vindt het zelfs een pluspunt dat je tijdens het spelen van het spel niet aan de knoppen hoeft te zitten. Een pauze knop is wel vereist.

De knoppen zijn mogelijk te klein om te bedienen.

Geaccepteerd. De knopgrootte wordt als zeer negatief beoordeeld. Ze zijn dus te klein.

Er zal extra toelichting (hulp) nodig zijn om de verschillende tijdsfuncties te begrijpen

Verworpen. Er is van te voren uitgelegd wat een Move en wat een Game Timer was, beide testgroepen hadden dit snel door, zeker als men ging spelen, dan spraken de tijdsfuncties voor zich.

Er zal extra toelichting (hulp) nodig zijn om de bediening te begrijpen

Plausibel. Tijdens de test was uitleg nodig over hoe het nou precies zat met het draaien. Dit kan echter ook door de test zelf komen, doordat er een extern beeld met tijdsimulatie was. Wel was er onduidelijkheid over de functies van sommige knoppen en elementen van het display.

Vorm spreekt de gebruiker aan

Geaccepteerd. De vorm en grootte van de TimeCube beoordeelt men als positief.

Kleurgebruik spreekt de gebruiker aan

Plausibel. Hierover zijn de meningen verdeeld, maar over het algemeen is men positief. In ieder geval moet er een optie/teken voor kleurenblinde mensen komen, verder is het huidige kleurgebruik niet geschikt voor epileptische personen. Door de meeste testpersonen worden de kleuren als mooi en vrolijk ervaren. Het is zeer wenselijk dat de kleur van de zijde van de TimeCube die een speler gebruikt, past bij de kleur van zijn pion. Dit gaat intuïtief al zo tijdens het spelen.

Men gebruikt de timer als dobbelsteen, probeert er mee te dobbelen

Plausibel. Pas in de discussie probeerde men dit uit, maar zei al snel dat het product er niet geschikt voor zou zijn (te kwetsbaar). Een interne dobbelsteen functie is wel wenselijk.

Men wil vals spelen door de timer stiekem op een andere kant te draaien

Plausibel. Men draait vooral te vroeg naar de volgende speler of tegelijk met het trekken van een steen of tegel, de overige spelers zeggen hier wel wat van. Het is op deze manier redelijk gemakkelijk om vals te spelen tijdens het spel, en de spelers moeten elkaar dus in de gaten houden.

Bij de derde onderzoeksvraag: welke (soort) spellen zijn geschikt om met een timer te spelen?

Kolonisten van Catan is niet geschikt om te spelen met een timer vanwege de onderhandelingen met medespelers tijdens een speelbeurt

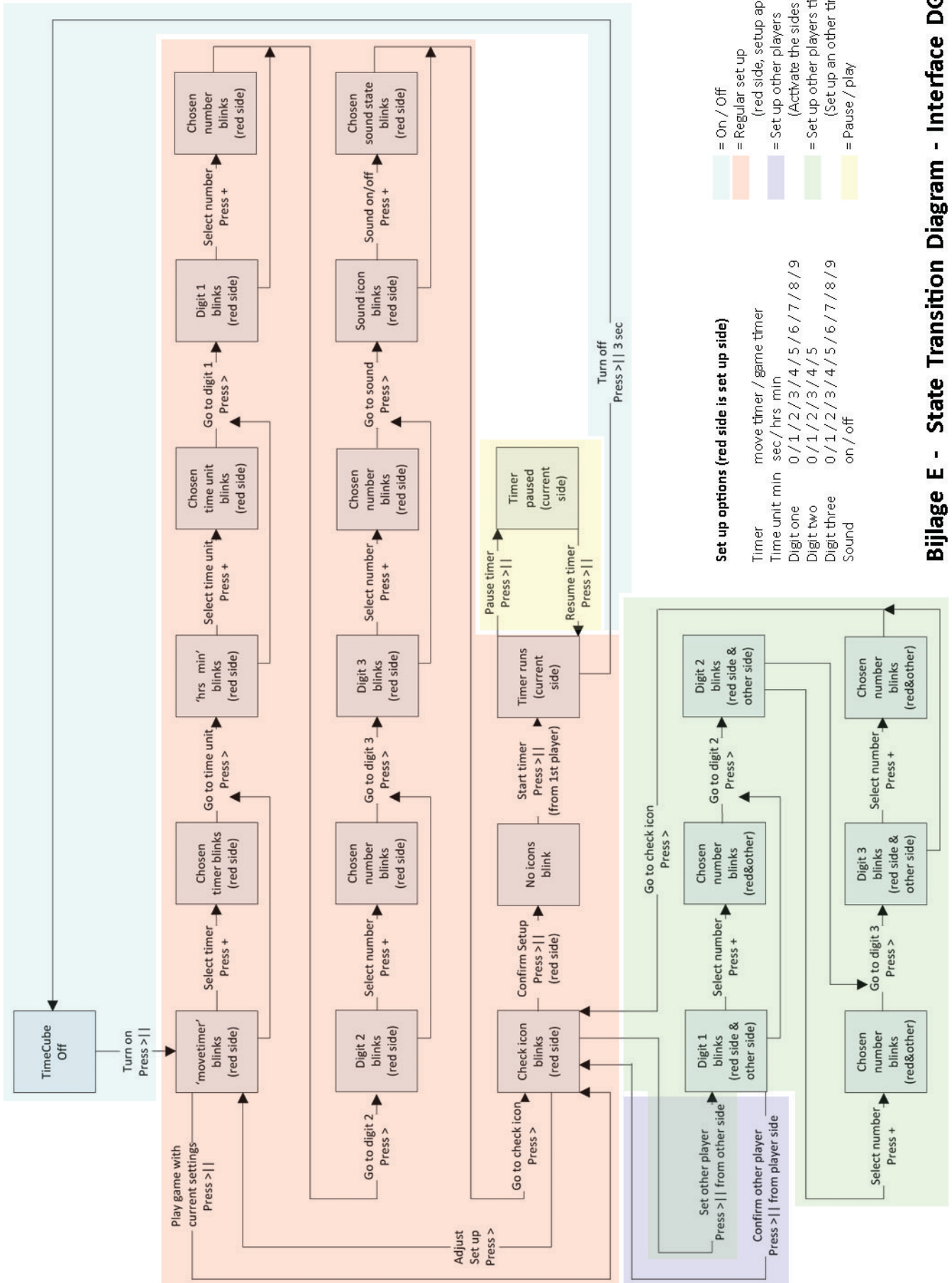
Geaccepteerd. Vanwege de lage player down time is dit spel inderdaad niet geschikt (dit geldt voor alle spellen met een lage player down time).

Triviant, Carcassone en Rummikub zijn wel geschikt om te spelen met desbetreffende timers

Geaccepteerd. Wel is het belangrijk om de juiste tijdsindicaties in te schatten/stellen. Triviant is waarschijnlijk niet geschikt met een Game Timer.

Leg- en denkspellen zijn geschikt om te spelen met een timer

Plausibel. Uit deze test lijken legspellen geschikt te zijn om te spelen met een timer. Uit ervaring weten we dat denkspellen als schaken en dammen ook geschikt zijn met de Timer.



Bijlage E - State Transition Diagram - Interface DGT TimeCube

Bijlage F – Opzet instelbaarheid test

Bijlage F1 Opzet beeldvorming & realisering

Testopzet gebruiktest instelbaarheid, Testdata: 5 & 6 juli.

Doelstelling

De instelbaarheid van de vernieuwde user interface testen door middel van een instelbare flash simulatie.
De vormgeving van de vernieuwde user interface testen met behulp van een papieren 3D model (schaal ~ 1:1)

Onderzoeksvragen

Wat vindt men van de instelduur van de timer (na het instellen)?
Hoe denkt men over het instelgemak van de timer (voor en na het instellen)?
Hoe lang doet men over het instellen van de timer?
Welke fouten worden er gemaakt?
Hoe denkt men over de vormgeving van de timer (grootte, knoppen, display, iconen, kleurgebruik)?

Afhankelijke variabelen

Instelgemak: hoeveel/welke fouten worden er gemaakt, hoeveel/welke hulp is nodig, mening testpersoon
Instelsnelheid: hoeveel tijd heeft men nodig om de TimeCube in te stellen

Onafhankelijke variabelen:

Type gebruiker: door gevarieerde testpersonen te kiezen krijg je een breder beeld van de mogelijkheden en beperkingen van de interface. Hierbij wordt gekeken naar opleidingsniveau, leeftijd, gamer/niet-gamer, hoeveelheid ervaring met instelbare digitale apparatuur.

Taken: de timer instellen met voor iedereen dezelfde tijd en de timer instellen met voor een paar spelers een andere tijd. Door twee insteltests te doen kun je ook variëren tussen de tijdmeetmethodes (move & game timer), de tijdsaanduiding (uren:min en min:sec) en geluid aan/uit, zodat mensen echt doorhebben wat de instelopties zijn. Verder kun je meten of het eerste deel van het instellen (tot en met geluid) sneller gaat of niet, en daarmee een idee krijgen hoe groot de leersnelheid is.

Voor vs Na: Door voor het instellen te vragen of het product aanspreekt en of mensen denken dat het instellen gemakkelijk of juist moeilijk gaat, wordt de winkelsituatie gesimuleerd. Als men bij de eerste indruk denkt dat het een ingewikkeld/moeilijk product is, is de kans groot dat het niet wordt aangeschaft. Na de test wordt het product geëvalueerd en gekeken of het voldoet aan de verwachtingen.

Omgevingsvariabelen:

De test vindt voor elke testpersoon plaats in een afsluitbare ruimte op kamer temperatuur (een rustige kamer ergens bij de mensen thuis). De testpersonen zullen dus elk in een andere ruimte de test uitvoeren, maar wel in hun natuurlijke omgeving. Er zullen geen andere mensen in de ruimte zitten behalve de testpersoon en de observator. Het is stil in de ruimte, er zullen hooguit omgevingsgeluiden van buitenaf naar binnen dringen. Elke testpersoon zal de test doen op dezelfde laptop met dezelfde muis, om zo een zo gelijk mogelijke situatie voor de testpersonen te creëren. Voor de test zal kort worden toegelicht wat het product inhoudt, maar zal er geen uitleg over het instellen van de interface worden gegeven.

Evaluatiemethoden:

Observatie: directe, door een observator met invullijst, en indirecte, door video-opnames en foto's
Ondervraging: korte enquête voor & na, plus een kort evaluatie gesprek.

Experimentvorm

Voor de test geldt een tussenproefpersoon opzet. Elke testpersoon krijgt dezelfde taken om uit te voeren onder vrijwel dezelfde testcondities.

Hypotheses

Wat vindt men van de instelduur van de timer (na het instellen)?

- De eerste keer dat de testpersoon de TimeCube instelt zal hij/zij het te lang vinden duren
- De tweede keer dat de testpersoon de TimeCube instelt zal hij/zij de duur normaal vinden, (niet te lang/kort)

Hoe denkt men over het instelgemak van de timer (voor en na het instellen)?

- Een handleiding is nodig om de begrippen move timer en game timer uit te leggen.
- Instellen rode zijde is logisch en gemakkelijk, totdat de andere spelers ingesteld worden
- Instellingen rondom de andere spelers (tijd, zijde selecteren) is lastig
- Men heeft behoefte aan een "vorige" knop
- Men heeft behoefte aan een "omlaag/min" knop

Hoe lang doet men over het instellen van de timer?

- De eerste keer doet men twee minuten over het instellen van de timer
- De tweede keer doet men een halve minuut over het instellen van de timer (PvE eis)

Welke fouten worden er gemaakt?

- De eerste keer dat de TimeCube ingesteld wordt: vaak de verkeerde knop indrukken
- De tweede keer dat de TimeCube ingesteld wordt: veel minder vaak de verkeerde knop indrukken (meetwaarde: minder dan de helft aantal fouten ten opzichte van de eerste keer)
- Verwarring over wat de functie van de play/pauze knop is tijdens het instellen

Hoe denkt men over de vormgeving van de timer (grootte, knoppen, display, iconen)?

- Men vindt de tijdweergave duidelijk qua grootte
- De overige displayelementen hebben de juiste grootte
- Het display heeft de juiste grootte
- De knoppen zijn aan de kleine kant
- De knoppen zijn wel goed bedienbaar door de ruimte die ertussen zit
- De betekenis van de iconen op het display zijn duidelijk (na uitleg wat de move timer en game timer precies inhouden)

Testpersonen

De testpersonen hebben bij voorkeur een relatief laag opleidingsniveau, zijn niet-gamer en hebben moeite met het instellen van digitale apparatuur. Deze testpersonen hebben zeer waarschijnlijk ook meer moeite hebben met het instellen van de timer. Aangezien zij wel onderdeel van de doelgroep vormen en het gewenst is dat de interface zou eenvoudig mogelijk is, vormen zij de meest geschikte testpersonen. In totaal zullen drie of vier testpersonen de test uitvoeren.

Taakselectie

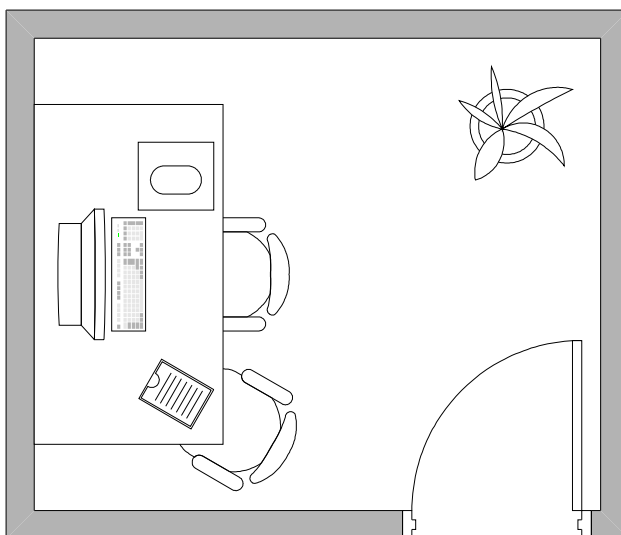
- Ga zitten achter de dichte laptop
- Bestudeer het papieren 3D model
- Vul de korte enquête in
- < Uitleg TimeCube >
 - o Wat is het, waarvoor, voor wie, move & game timer
- < Laptop gaat open, de testpersoon ziet nu voor het eerst de simulatie >
- Bestudeer het formulier met het eerste instelscenario:
 - o We gaan een spelletje rummikub spelen. Elke speler krijgt 3,5 minuten voor het hele spel. Het geluid mag aan blijven staan. Iedere speler kiest een kleur, vandaag zijn dat rood, blauw, wit en groen.
- Stel de timer in
- Klaar met instellen? Bestudeer het formulier met het tweede instelscenario:
 - o Nu gaan we het spel triviant spelen. Elke speler krijgt een minuut per vraag. Er zit ook een jonger persoon bij, die krijgt 1,5 minuten per vraag, hij speelt met blauw. De kleuren blauw, geel en groen doen mee.
- Stel de timer in
- Klaar met instellen? Vul na enquête in / product evaluatie gesprek.

Opstelling & benodigdheden

- Laptop + adapter
- Fullscreen simulatie
- 2 Stoelen (met leuning)
- Enquêtes (voor & na)
- Observatieformulier
- Camera?? + statief??
- Instructieformulieren (scenarios)
- Presentjes (schaakklokken?)
- Muis
- Muismat
- Tafel
- Pennen
- Stopwatch
- Fototoestel

Planning

01. Binnenkomst ppn	2 min	
02. Bestudering model	4 min	
03. Invullen enquête	5 min	
04. Uitleg TimeCube	5 min	
05. Bestuderen scenario 1	2 min	
06. Instellen timer	3 min	
07. Bestuderen scenario 2	2 min	
08. Instellen timer	2 min	
09. Invullen enquête & evaluatie	8 min	
10. Bedank/presentje	2 min	Totaal 30 min



Figuur 8.5: Opstelling Instelbaarheidtest

Gebruiksonderzoek DGT TimeCube - Voor Enquête

(Tip: lees voor het invullen van de vragen, de enquête even door)

Naam: _____

Leeftijd: _____

Wat is uw opleidingsniveau? (Kruis aan wat juist is)

- ☐ VBO / MAVO / VMBO ☐ HAVO ☐ VWO
☐ MBO ☐ HBO ☐ WO

Hoe vaak speelt u een bordspel? (Kruis aan wat juist is)

- ☐ Minimaal een keer per week
☐ Minimaal een keer per maand
☐ Minimaal een keer per jaar

Wat vindt u van de vormgeving van de TimeCube? (kruis het hokje aan wat van toepassing is)

Mooi						Lelijk
Vrolijk						Somber
Speels						Duf/saai
Kubus te groot						Kubus te klein
Display te groot						Display te klein
Knoppen te groot						Knoppen te klein
Functies van de knoppen zijn duidelijk (iconen)						Functies van de knoppen zijn onduidelijk (iconen)
Betekenis van de iconen op de display zijn duidelijk						Betekenis van de iconen op de display zijn onduidelijk
Plaatsing van de elementen is logisch (display, knop)						Plaatsing van de elementen is onlogisch (display, knop)

Heeft u tips of opmerkingen over de vormgeving van de TimeCube? Zo ja, welke?

Wat verwacht u van het instellen van de DGT TimeCube? (kruis het hokje aan wat van toepassing is)

Gemakkelijk te leren						Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen						Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen						Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik (snel & gemakkelijk)						Inefficiënt in gebruik (langzaam & moeilijk)
Intuïtief in gebruik						Niet intuïtief in gebruik

Hebt u tips of opmerkingen over *het verwachte gebruik* van de TimeCube? Zo ja, welke?

Gebruiksonderzoek DGT TimeCube - Na Enquête

(Tip: lees voor het invullen van de vragen, de enquête even door)

Naam: _____

Wat vindt u van de opbouw van de test? Vindt u het representatief voor toekomstig gebruik met een echt product? Zijn er dingen die u graag anders had gezien, die duidelijker hadden gemoeten? *(niet qua product zelf, maar qua testsituatie)*

Wat vindt u van de vormgeving van de TimeCube? *(kruis het hokje aan wat van toepassing is)*

Funcities van de knoppen zijn duidelijk (iconen)						Funcities van de knoppen zijn onduidelijk (iconen)
Betekenis van de iconen op de display zijn duidelijk						Betekenis van de iconen op de display zijn onduidelijk
Plaatsing van de elementen is logisch (display, knop)						Plaatsing van de elementen is onlogisch (display, knop)
Teveel knoppen						Te weinig knoppen
Teveel iconen op de display						Te weinig iconen op de display

Hebt u tips of opmerkingen over de vormgeving van de TimeCube? Zo ja, welke?

Wat vindt u van het instellen van de DGT TimeCube? *(kruis het hokje aan wat van toepassing is)*

Gemakkelijk te leren						Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen						Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen						Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik (snel & gemakkelijk)						Inefficiënt in gebruik (langzaam & moeilijk)
Intuïtief in gebruik						Niet intuïtief in gebruik
Het instellen is logisch						Het instellen is onlogisch
De instelvolgorde is logisch						De instelvolgorde is onlogisch

Wat vindt u van de insteltijdsduur van de TimeCube? *(omcirkel het juiste antwoord)*

De eerste keer vindt u de instelduur te lang | precies lang genoeg/normaal | geen mening

De tweede keer vindt u de instelduur te lang | precies lang genoeg/normaal | geen mening

Noem de drie meest positieve kenmerken wat betreft het instellen van de TimeCube.

Noem de drie meest negatieve kenmerken wat betreft het instellen van de TimeCube.

Hieronder hebt u de ruimte voor overige tips of opmerkingen

Instructielijst/procedure - Voor observator

01. Binnenkomst proefpersoon 2 min

Proefpersoon gaat zitten, laptop is dicht.

Vragen naar bezwaar tegen opnames & foto's: camera de hele tijd aanzetten.

(zodat men dr vanaf het begin al aan kan wennen en minder nerveus bij de test, misschien zelfs al vergeten)

Vrijwillige deelnamen, vrijheid om te stoppen, resultaten worden niet meegenomen

02. Wat gaan we doen vandaag 3 min

- Testen of het product gemakkelijk in te stellen is.

Volgorde test:

- Uitleg product, bestudering model+enquête (1^e indruk), twee spelscenario's om in te stellen, evaluatie enquête, bespreking/toelichting enquête.

03. Uitleg TimeCube 5 min

-Model erbij pakken, laten zien en uitleg geven.

Uitleg product:

- De TimeCube is een digitale timer of tijd klok bedoelt voor gezelschapsspellen.

- De timer is geschikt voor twee tot zes personen, een zijde per speler

- Tijdens het spelen: de zijde die bovenligt, is de zijde waar de tijd loopt,

Wanneer je de TimeCube draait naar een andere zijde, gaat daarvan de tijd lopen.

- Tijdens het spelen wordt de timer dus gedraaid en doorgegeven.

- Functies tijdens het spel: tijd loopt en kan worden gepauzeerd

- Instelbare functies: tijd instellen, zowel uren en minuten als minuten en seconden, eventueel met of zonder geluid.

- Bijzondere functie: move timer & game timer

Move timer: vergelijkbaar met zandloper, een bepaalde hoeveelheid tijd per beurt die elke beurt dus gelijk is

Game timer: vergelijkbaar met schaakklok, de timer onthoudt de tijd en gaat daar volgende beurt weer verder

- Voor het spelen moet de timer ingesteld worden, dat is wat we vandaag gaan testen.

- Voor we dat gaan doen: is tot zover het productidee duidelijk?

04. Bestudering model & invullen enquête 5 min

- Model & enquête overhandigen

uitleg sociale wenselijkheid, alle kritiek is welkom positief & negatief.

- Testpersoon vult enquête in

05. De insteltest 10 minuten

Uitleg test:

- Testpersoon krijgt eerste scenario, en maakt de timer gereed voor gebruik door hem in te stellen.

- Hardop & duidelijk praten wanneer je bezig bent, aangeven als iets opvalt, niet goed is of juist wel.

- Ik ben er niet, dus tussendoor geen vragen stellen tenzij het niet anders kan.

- Ondertussen observeer ik, kijk naar de handelingen, maak aantekeningen en neem de insteltijd op.

- Klaar met eerste scenario? Dan volgende scenario, zelfde principe.

- Zonder handleiding of uitleg zodat getest kan worden hoe gemakkelijk en intuïtief het in gebruik is, of het ontwerp klopt of niet.

Uitdelen & laten lezen eerste scenario

Instellen timer

Uitdelen & laten lezen tweede scenario

Instellen timer

06. Evaluatie 10 minuten

- Enquete invullen

- Nabespreking enquete

07 Bedank & presentje 2 minuten

Scenario 1

- We gaan met z'n vieren een spelletje Rummikub spelen.
- Elke speler krijgt 3,5 minuten voor het hele spel.
- Iedere speler kiest een kleur, vandaag zijn dat rood, blauw, wit en groen.
- Het geluid staat uit.

Scenario 2

- Nu gaan we het quizspel Triviant spelen.
- Elke speler krijgt 1 minuut per vraag.
- De jongste speler krijgt extra bedenktijd en 1,5 minuut per vraag.
- De kleuren rood, blauw, geel en groen doen mee.
- De jongste speler speelt met blauw.
- Het geluid staat aan.

Observatie formulier

Insteltijdsduur

Scenario 1

Tot en met checkicon _____

Totaal _____

Scenario 2

Tot en met checkicon _____

Totaal _____

Welke/hoeveel fouten worden er gemaakt:

Verkeerde knop, scenario 1 (aantal fouten) _____

Verkeerde knop, scenario 2 (aantal fouten) _____

Knopfunctie/iconen duidelijk? _____

Display iconen duidelijk? _____

Overige fouten: _____

In hoeverre snapt de testpersoon de basis instelmogelijkheden/volgorde (tot en met checkicoon)?

Scenario 1 _____

Scenario 2 _____

In hoeverre snapt de testpersoon instelmogelijkheden/volgorde van andere spelers (vanaf checkicoon)?

Scenario 1 _____

Scenario 2 _____

Hulp nodig? Handleiding nodig?

Overig: valsspelen ja/ mee, knoppen genoeg ja/nee, vinden mensen het leuk of ergeren ze zich aan het instellen? wat is de rol van de simulatie daarin? (kunnen ook bugs zijn), opvallende handelingen/uitspraken.

Bijlage G – Resultaten tweede test

Gebruiksonderzoek DGT TimeCube - Voor Enquête

Totale resultaten

Naam	Leeftijd	Opleiding	Hoe vaak speelt u bordspellen?	Testpersoon nummer
Babet	18	VWO	Minimaal een keer per jaar	Testpersoon 1
Paul	46	VBO/MAVO/VMBO	Minimaal een keer per jaar	Testpersoon 2

Wat vindt u van de vormgeving van de TimeCube? (kruis het hokje aan wat van toepassing is)

Mooi	1	1				Lelijk
Vrolijk	2					Somber
Speels		2				Duf/saai
Kubus te groot			2			Kubus te klein
Display te groot			2			Display te klein
Knoppen te groot			2			Knoppen te klein
Functies van de knoppen zijn duidelijk (iconen)	1		1			Functies van de knoppen zijn onduidelijk (iconen)
Betekenis van de iconen op de display zijn duidelijk		1	1			Betekenis van de iconen op de display zijn onduidelijk
Plaatsing van de elementen is logisch (display, knop)	2					Plaatsing van de elementen is onlogisch (display, knop)

Heeft u tips of opmerkingen over de vormgeving van de TimeCube? Zo ja, welke?

- kleuren vrolijk
- stootranden op hoeken of hele kubus i.v.b.m. indrukken knoppen

Wat verwacht u van het instellen van de DGT TimeCube? (kruis het hokje aan wat van toepassing is)

Gemakkelijk te leren	1	1				Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen	1		1			Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen	1	1				Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik (snel & gemakkelijk)		1	1			Inefficiënt in gebruik (langzaam & moeilijk)
Intuïtief in gebruik		1	1			Niet intuïtief in gebruik

Hebt u tips of opmerkingen over het verwachte gebruik van de TimeCube? Zo ja, welke?

- xxx

Gebruiksonderzoek DGT TimeCube - Na Enquête

Totale resultaten

Wat vindt u van de opbouw van de test? Vindt u het representatief voor toekomstig gebruik met een echt product? Zijn er dingen die u graag anders had gezien, die duidelijker hadden gemoeten? *(niet qua product zelf, maar qua testsituatie)*

- Misschien met secondes werken *(is meer gericht op product)*
- Het was wat vaag. Je weet eigenlijk niks van de kubus en dan moet je hem maar instellen, zonder dat je weet hoe.

Wat vindt u van de vormgeving van de TimeCube? *(kruis het hokje aan wat van toepassing is)*

Functies van de knoppen zijn duidelijk (iconen)	1		1		Functies van de knoppen zijn onduidelijk (iconen)
Betekenis van de iconen op de display zijn duidelijk	2				Betekenis van de iconen op de display zijn onduidelijk
Plaatsing van de elementen is logisch (display, knop)	1	1			Plaatsing van de elementen is onlogisch (display, knop)
Teveel knoppen			1	1	Te weinig knoppen
Teveel iconen op de display			2		Te weinig iconen op de display

Hebt u tips of opmerkingen over de vormgeving van de TimeCube? Zo ja, welke?

- Misschien een extra knopje waarmee duidelijk wordt hoe je de tijd op een andere kleur display kunt instellen

Wat vindt u van het instellen van de DGT TimeCube? *(kruis het hokje aan wat van toepassing is)*

Gemakkelijk te leren	1	1			Moeilijk te leren
Gemakkelijk te begrijpen	1	1			Moeilijk te begrijpen
Gemakkelijk te bedienen	1		1		Moeilijk te bedienen
Efficiënt in gebruik (snel & gemakkelijk)	1		1		Inefficiënt in gebruik (langzaam & moeilijk)
Intuïtief in gebruik		1	1		Niet intuïtief in gebruik
Het instellen is logisch	1		1		Het instellen is onlogisch
De instelvolgorde is logisch		2			De instelvolgorde is onlogisch

Wat vindt u van de insteltijdsduur van de TimeCube? *(omcirkel het juiste antwoord)*

De eerste keer is de instelduur: te lang (1x) precies lang genoeg/normaal (1x) geen mening

De tweede keer is u de instelduur: te lang precies lang genoeg/normaal (2x) geen mening

Noem de drie meest positieve kenmerken wat betreft het instellen van de TimeCube.

- Duidelijk leesbaar
- Bediening vrij gemakkelijk
- Mooie kleuren
- Op het scherm is duidelijk wel onderdeel je instelt
- De knoppen spreken voor zich

Noem de drie meest negatieve kenmerken wat betreft het instellen van de TimeCube.

- Misschien moeten er secondes bij
- Je weet niet hoe je de tijd op een ander display instelt.

Hieronder hebt u de ruimte voor overige tips of opmerkingen

- Zorg voor een handleiding hoe je de kubus in moet stellen

Observatie formulier (Testpersoon 1)

Insteltijdsduur

Scenario 1

Tot en met checkicon 0m50s (1^e, foute simulatie)
Tot en met checkicon 0m30s (2^e, goede simulatie)
Totaal 0m40s (2^e, goede simulatie)

Scenario 2

Tot en met checkicon 0m55s (incl. eerst spelers
willen instellen, excl.=0m40s)
Totaal 1min10sec

*Tijd gestopt wanneer testpersoon
doorhad dat hij/zij niets meer kon.*

Welke/hoeveel fouten worden er gemaakt:

Verkeerde knop, scenario 1 (aantal fouten) 5x (tot en met checkicoon, daarna veel meer, vanwege
proberen instellen andere spelers wat niet lukte)
Verkeerde knop, scenario 2 (aantal fouten) 10⁺ x (doordat ze eerst andere spelers in probeerde te stellen)

Knopfunctie/iconen duidelijk?

Bij scenario 1, eerste digit is duidelijk hoe het instellen werkt ("o, zo"), daarvoor trial en error tussen de + en > knop

Display iconen duidelijk?

Ja en nee, wel uitleg move & game timer gehad, en in de nabespreking kan ze het verschil uitleggen, maar tijdens het instellen draait ze ze om, dus move timer wanneer het game timer moet zijn en andersom.

Overige fouten:

Instellen andere spelers is niet duidelijk, komt ze niet aan toe doordat ze al op de >|| knop van de rode zijde heeft gedrukt (wat dus alle instellingen bevestigt). De testpersoon probeert bij het tweede scenario de andere spelers in te stellen door aan het begin - wanneer move timer knippert - op de >|| knop van die zijde te drukken. Wanneer ze ziet dat dat niet werkt, gaat ze verder met het instellen van de rode zijde. Bij het checkicon aangekomen drukt ze op de >|| knop, waarbij ze meteen door heeft dat ze dat niet had moeten doen, omdat ze niets meer in kan stellen/wijzigen.

In hoeverre snapt de testpersoon de basis instelmogelijkheden/volgorde (tot en met checkicoon)?

Scenario 1 :

In de overgang van de tijdmeetmethode naar de tijdeenheid wordt er op de >|| knop gedrukt ipv >, verder is het duidelijk.

Scenario 2

Duidelijk, al moet er door de testpersoon even worden nagedacht of het de move of game timer is, dit kost relatief veel tijd t.o.v het instellen van de rest van de functies. De rest van de instellingen tot aan de checkicoon gaat in een keer goed,

In hoeverre snapt de testpersoon instelmogelijkheden/volgorde van andere spelers (vanaf checkicoon)?

Scenario 1 & 2

Niet gedaan doordat ze al op de rode >|| knop had gedrukt en dus alle instellingen bevestigd had. Wel probeert ze bij de tweede scenario de spelers aan het begin in te stellen.

Hulp nodig? Handleiding nodig?

Tijdens het instellen moest even ingegrepen worden doordat de verkeerde simulatie opgestart was, dit stond los van de acties van de testpersoon. Er is duidelijk wel een handleiding nodig voor het instellen van de andere spelers (overgang ernaar toe) Vanaf het punt dat het check icon knippert, is onduidelijk wat er moet gebeuren.

Overig: valsspelen ja/ mee, knoppen genoeg ja/nee, vinden mensen het leuk of ergeren ze zich aan het instellen? wat is de rol van de simulatie daarin? (kunnen ook bugs zijn), opvallende handelingen/uitspraken.

1^e scenario

- Aanzetten: eerst de > knop, daarna meteen de >||, met "o,ja" als opmerking (als in "natuurlijk")
- Ze stelt de move timer in terwijl het de game timer had moeten zijn.
- Functie van de plus knop is meteen duidelijk, in eerste instantie met play/pauze knop bevestigen/naar volgende optie, maar heeft bij de eerste digit door dat de >|| niet werkt, en ze de > knop moet gebruiken.
- Niet duidelijk hoe je andere spelers instelt, hier niet aan toegekomen.
- Wel gaat ze ervan uit dat de andere spelers als laatste worden ingesteld.

2^e scenario

- Ze begint met spelers instellen door daar op >|| knop te drukken, dit lukt niet
- Move en game timer haalt ze weer door elkaar.
- Zelfde probleem met andere spelers, heeft ze zelf ook meteen door

Evaluatie

- Vraag: hoe uitzetten? Antwoord: >|| knop lang indrukken
- Tip: een knop voor switchen naar ander display
- Vraag: wat is move & game timer? Antwoord = goed, ze snapt het dus wel.

Evaluatie na demo instellen andere spelers

- "maar nu gaat rood ook mee knipperen"
- Ze gaat de timer spontaan zelf opnieuw instellen, inclusief andere spelers.
- Dit gaat in een keer goed
- Reactie: "ow wat leuk", en ze stelt vrolijk alle andere zijdes ook in.
-

Observatie formulier (Testpersoon 2)

Insteltijdsduur

Scenario 1

Tot en met checkicon *1min30sec*
Totaal *2min30sec*

Scenario 2

Tot en met checkicon *1min30sec*
Totaal *2min25sec*

Tijd gestopt wanneer testpersoon

doorhad dat hij/zij niets meer kon.

Welke/hoeveel fouten worden er gemaakt:

Verkeerde knop, scenario 1 (aantal fouten) 10+ (veel >|| drukken tijdens instellen rode zijde)
Verkeerde knop, scenario 2 (aantal fouten) 10+

Knopfunctie/iconen duidelijk?

+ knop is meteen duidelijk, >|| en > eerst nog niet, rond 1^e/2^e digit is ook > goed toegepast, maar blijft de testpersoon ook steeds op >|| drukken

Display iconen duidelijk?

Ja, lijkt er wel op, behalve dat hij de optie hrs:min, en min:sec niet ziet. Hij denkt dat er alleen maar in hrs:min ingesteld kan worden. Misschien dat dit een beperking van de interface is, in een normaal LCD elementen display zie je namelijk een soort schaduw in het display als er meerdere opties zijn, ondanks dat de optie uit staat. Deze visuele feedback zit niet in de simulatie.

Overige fouten:

Instellen andere spelers is niet duidelijk, komt hij ook niet aan toe doordat hij al op de >|| knop van de rode zijde heeft gedrukt (wat dus alle instellingen bevestigt).

In hoeverre snapt de testpersoon de basis instelmogelijkheden/volgorde (tot en met checkicoon)?

Scenario 1 een hoop trial en error, maar hij komt er wel door heen, vaak op de >|| drukken terwijl dat niets oplevert

Scenario 2 nog steeds veel de >|| knop drukken??

In hoeverre snapt de testpersoon instelmogelijkheden/volgorde van andere spelers (vanaf checkicoon)?

Scenario 1:

Niet van toepassing, het blijkt dat de testpersoon denkt dat je alleen andere spelers hoeft in te stellen als er een afwijkende tijd voor ze is. De gebruiker ervaart hier dus nog geen problemen mee.

Scenario 2:

Terwijl de check icoon knippert druk de testpersoon op plus, maar er gebeurt niets, dus drukt hij op >|| waardoor alle instellingen bevestigd zijn.

Hulp nodig? Handleiding nodig?

Handleiding is wel nodig, al de testpersoon heeft zelf niet echt door dat er veel mis gaat. Wel heeft hij tijdens het tweede scenario, zodra er niets meer knippert, meteen in de gaten dat alles ingesteld is

Overig: valsspelen ja/ mee, knoppen genoeg ja/nee, vinden mensen het leuk of ergeren ze zich aan het instellen? wat is de rol van de simulatie daarin? (kunnen ook bugs zijn), opvallende handelingen/uitspraken.

1^e scenario

- Aanzetten gaat meteen goed: druk op >|| knop
- De >|| wordt veel gedrukt, terwijl er niets gebeurt, zie eerder
- De testpersoon houdt zich niet aan de instelopdracht, stelt gewoon wat waarden in, is echt aan het uitproberen hoe het werkt.
- De testpersoon gaat er vanuit dat je de andere spelers niet in hoeft te stellen. Zodra één zijde ingesteld is, zijn de andere zijdes ook ingesteld. Dit staat echter niet zo op het scherm, dus dat denkt hij zonder visuele feedback. Toch drukt hij na het bevestigen van het instellen op de >|| knop van andere spelers. Na een vraag wat hij precies wil doen, vertelt hij dat hij ervan uit dat je een van de knoppen van de speler aan moet klikken om te kunnen starten (tijd laten lopen), dit werkt niet. De testpersoon denkt dat er echt een spel gespeeld wordt. De simulatie is er echter niet opgebouwd om de tijd te laten lopen. Zodra de testpersoon snapt dat het alleen om het instellen gaat, zegt hij dat dit hem niets tegen viel. Het ging een paar keer mis ging maar dat lijkt hij niet als vervelend te ervaren.

2^e scenario

- De testpersoon houdt zich nu wel aan de opdracht
- Hij moet nadenken wat is move en wat is game ook alweer, stelt wel de juiste in.
- Hij mist de optie min:sec, ziet het niet, kan daardoor geen 1,5 minuut instellen.
- Wil bij het check icoon op plus drukken voor andere speler, lukt niet, dus drukt hij op rode >||, wat weer instellingen bevestigt, waardoor hij niet door kan gaan.

Evaluatie

- De testpersoon heeft het gevoel dat het goed is gegaan, hij vond het instellen gemakkelijk, wel vervelend dat je geen seconden in kunt stellen,
- De testpersoon gaat er vanuit dat als je een zijde instelt, dat de andere zijdes diezelfde instellingen krijgen. Hoe hij een speler aan moest passen wist hij niet.
- Uitzetten: 1x op >|| knop drukken

Evaluatie na demo instellen andere spelers

- De testpersoon geeft aan vermoedelijk wel min:sec hebben kunnen vinden op echt display omdat je dan iets van een schaduw ziet.
- Na uitleg vertelt hij dat hij al dacht dat het instellen van de andere speler iets met het check icoon te maken moest hebben
- “achteraf is het logisch, hartstikke makkelijk, maar je moet het even weten” over het instellen van andere spelers. Handleiding is nodig, maar niet een dik boek en graag wel in het Nederlands.
- Testpersoon gaat het instellen nogmaals proberen, met andere spelers, en dit gaat in een keer goed.