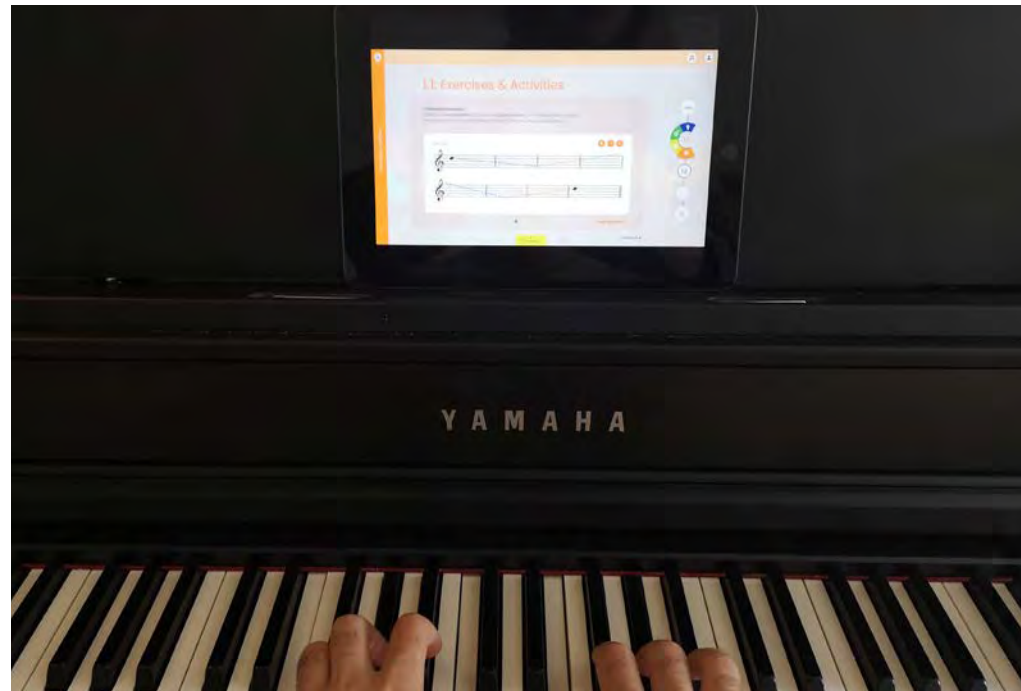


# Design Rationale

## The Games of Tones Digital Application



Stella Niewenhuis | [REDACTED] | Afstudeerproject februari 2021 | 17 augustus 2021

Nicholas Papadimitriou (opdrachtgever)

Paul Blok (begeleider)

# Voorwoord

---

In deze Design Rationale bespreek ik de belangrijkste ontwerpkeuzes die ik gemaakt heb tijdens mijn achttien weken durend eindproject van CMD. Keuzes worden onderbouwd aan de hand van verricht onderzoek, gelinkt aan gedocumenteerd materiaal en verzameld in een Product Biografie.

Link naar de productbiografie:

<https://paper.dropbox.com/doc/Afstudeerproject-BPnQlIS8cDGrQ3Tvuk2ToNz3AQ-PO7V3DizN4SuDenH4Zti6>

Door de tekst heen zal verwezen worden naar de product biografie met de afkorting pb.

# Inhoudsopgave

1. Voorwoord	2		
2. Inhoudsopgave	3		
3. Introductie	5		
De opdrachtgever	5		
De aanleiding	5		
De opdracht vanuit CMD	6		
De opdracht vanuit mijn opdrachtgever	6		
4. Ontwerpfases	7		
4.1 Verkennen	7		
De doelgroep en de context	8		
Het probleem	8		
Potentiële kansen	8		
Design Challenge	9		
Plan van Aanpak	10		
Stepping Stones	10		
Schema van verricht werk	11		
Deelvraag 1	12		
Content analyse	13		
Requirement List	14		
		Het doel van de methode	15
		Conclusie deelvraag 1	16
		Tussentijds Programma van Eisen	17
		4.2 Definiëren	18
		Deelvraag 2	19
		Advies van een expert	19
		Interview analyse device gebruik	20
		Comparison Chart	21
		Conclusie deelvraag 2	22
		Deelvraag 3	23
		Interview analyse behoeftes van de gebruikers	23
		Persona en Customer Journey Map	25
		Programma van Eisen	31
		Conclusie deelvraag 3	33
		4.3 Ideegeneratie	34
		Deelvraag 4	35
		Analyse gebruikelijke patronen in applicatie	35
		Mogelijke oplossingen	36

<b>4.4 Conceptualiseren</b>	38
Indeling menu	39
Pagina's overzetten naar digitale vorm	40
Navigeren door een subhoofdstuk	41
Conclusie deelvraag 4	42
<b>4.5 Valideren &amp; evalueren</b>	43
<b>Deelvraag 5</b>	44
Prototype 1	44
Feedback + validatieronde 1	47
Prototype 2 + validatieronde 2	48
Prototype 3 + validatieronde 3	50
Prototype 4 + validatieronde 4	55
Conclusie deelvraag 5	60
<b>5. Eindresultaat</b>	61
Happy flow	62
Het eindproduct met de verwerkte eisen	65
Aanbeveling	69
<b>6. Bronnen</b>	70

## De opdrachtgever

Opdrachtgever Nicholas Papadimitriou is sinds 2017 naar aanleiding van zijn afstudeeronderzoek op het Conservatorium van Amsterdam, bezig met het ontwikkelen van een lesmethode (muziek)improvisatie genaamd **The Game of Tones**. De nadruk bij klassieke musici ligt tegenwoordig vooral op het uitvoeren van al bestaande muziek. Veel vaardigheden zoals improviseren en creatief muziek maken zijn daarom tamelijk vervaagd. Vroeger is dit wel anders geweest: musici konden zowel bestaande muziek uitvoeren als improviseren en componeren. Er is een gat ontstaan tussen componeren en uitvoeren. Het overbruggen van dit gat, was dan ook de aanleiding voor de ontwikkeling van de lesmethode. Omdat improviseren dus geen actieve rol heeft in de klassieke muziekwereld, waren er ook weinig omvangrijke educatieve methodes over te vinden. De boeken/methodes die er wel zijn, richten zich vaak tot een bepaalde stijl, periode, genre of instrument. Hieruit is het idee ontstaan voor de Game of Tones, een lesmethode (non-stilistische) improvisatie.

## De aanleiding

Na een succesvolle afronding en beoordeling, werd Nicholas door de jury en de onderzoeksadviseurs van het conservatorium verteld dat zijn methode ook erg geschikt zou zijn in een digitale interactieve versie. Hij zag hier zelf ook wel wat in en begon na te denken over bepaalde mogelijkheden die een digitale versie zou bieden. Toen ik startte met de studie CMD, en ik bezig ging met de ontwikkeling van digitale applicaties kwam al vaak naar voren hoe gaaf het zou zijn als ik na mijn studie wellicht zou kunnen meehelpen aan de realisatie van deze digitale versie. Zodoende heb ik van deze uitdaging mijn afstudeerproject gemaakt en daarmee de eerste grote stap gezet richting een potentiële digitale interactieve uitwerking van The Game of Tones.



## De opdracht vanuit CMD

Vanuit CMD is de opdracht gegeven om een **digitaal interactief werkend prototype** te maken.



Met dit eindproduct wordt:

- 1.) een gesignaleerd probleem(of meerdere) opgelost.
- 2.) rekening gehouden met de behoeftes van de betreffende doelgroep.
- 3.) verwacht dat deze voortkomt uit een ontwerpproces waarin onderbouwde keuzes gemaakt zijn op basis van onderzoek.
- 4.) geluisterd naar de wensen van een belanghebbende of opdrachtgever die betrokken is bij het project.

Verder wordt gekeken in hoeverre ik in staat ben geweest om de volgende CMD competenties toe te passen tijdens het ontwerpproces: Begrijpen en kaderen, conceptualiseren, verbeelden en maken, evalueren, manifesteren en presenteren, initiëren, organiseren en regisseren, ontwikkelen en reflecteren, onderzoeken.

## De opdracht vanuit mijn opdrachtgever

Gedurende dit project heb ik de rol aangenomen van een professional en teruggedacht aan de twee stages die ik gelopen heb tijdens CMD waarin ik al kennis heb kunnen maken met de CMD competenties en werk verricht heb voor klanten. Die ervaring nam ik mee naar de omgang met mijn opdrachtgever.

Belangrijk vond ik het om op één lijn te staan met mijn opdrachtgever wat betreft de eindoplevering en hoever ik zou gaan in de uitwerking. Hiervoor stelde ik een belangrijke eis op:



“De digitale interactieve uitwerking van The Game of Tones is zodanig uitgewerkt dat deze gebruikt kan worden voor een promotievideo waarmee de opdrachtgever een fundraising zou kunnen starten en waarbij duidelijk is hoe het product werkt en welke mogelijkheden en functies het biedt”.

## 1

### Verkennen

Definiëren

Ideegeneratie

Conceptualiseren

Valideren en evalueren

In de verkenfase heb ik onderzoek gedaan naar hoe de lesmethode muziekimprovisatie The Game of Tones in elkaar zit en wat de doelen van de opdrachtgever zijn met deze methode.

Dit hoofdstuk start met de omschrijving van de doelgroep, de context en het probleem en daaruit volgend een Design Challenge waarop een schematische tijdsindeling volgt die laat zien welke onderzoeksmethodes gebruikt zijn tijdens het project om deze Design Challenge te kunnen verantwoorden.



## De doelgroep en de context

De Game of Tones (een lesmethode muziekimprovisatie bestaande uit inmiddels 4 delen) is uitgewerkt in een boek dat tijdens een muziekles of zelfstudie gebruikt kan worden voor beginnende tot ervaren muziekstudenten (+/- vanaf 13 jaar). Dit is een methode die nadruk legt op een veelomvattende benadering, veel aandacht besteedt aan de hiërarchie van de besproken onderwerpen en visuele elementen integreert als onderdeel van de kern van het ontwerp.

## Het probleem

Het probleem dat zich voordoet, is dat het boek in zijn vorm een aantal restricties met zich meebrengt:

- 1.) De afbeeldingen zijn statisch. Hierdoor is het lastiger om dingen over te brengen omdat het boek sterk gebaseerd is op visuele elementen.
- 2.) Het studiemateriaal blijft beperkt (geluidsfragmenten en oefeningen blijven hetzelfde).

- 3.) De content van de methode is dynamisch waardoor er telkens nieuwe edities uitgegeven moeten worden.
- 4.) Het boek kan overweldigend zijn doordat de complexiteit zorgt dat bepaalde overkoepelende onderwerpen geleidelijk worden uitgelegd.



## Potentiële kansen

De opdrachtgever ziet kansen in een digitale vertaling van de lesmethode. Denk hierbij aan:

- 1.) Interactie en animatie
- 2.) Dynamische content
- 3.) Niet telkens nieuwe edities hoeven uit te brengen
- 4.) De complexiteit verlichten door een duidelijke visuele structuur en visuele presentatie.





## Design Challenge

Uit de voorgaand genoemde context en probleemstelling, formuleer ik de volgende onderzoeksvraag:

“Hoe kan een digitale interactieve applicatie ervoor zorgen dat **muziekstudenten optimaal** gebruik kunnen gaan maken van **The Game of Tones** waardoor ze meer uit de methode kunnen halen dan in de huidige pdf vorm?”

### Muziekstudenten

De doelgroep **beginnende** tot **ervaren** muziekstudenten vanaf 13 jaar en ouder die **basiskennis** hebben van **muzieknotatie** en een **instrument** kunnen bespelen.

### Optimaal

Digitale oplossingen die zorgen voor een **betere gebruikerservaring** dan de huidige, statische oplossing. Verder zal ik onderzoeken hoe ik de opgestelde **kansen** zal gaan gebruiken.

### The Game of Tones

De lesmethode muzikimprovisatie volume 1, geschreven door Nicholas Papadimitriou waarvan de gehele inhoud en benadering gebruikt wordt in de applicatie.



## Plan van aanpak

Van tevoren heb ik deelvragen opgesteld die afgeleid zijn van de Design Challenge en die mij stapsgewijs geholpen hebben om uiteindelijk antwoord te kunnen geven op de Challenge.

1. Hoe zit de lesmethode in de huidige vorm in elkaar?
2. Wat zijn de behoeftes van de eindgebruikers?
3. Voor welk platform/formaat/device ga ik de digitale interactieve oplossing ontwerpen?
4. Hoe zou ik de digitale interactieve oplossing vorm kunnen geven?
5. Wat past en werkt uiteindelijk het beste voor de eindgebruiker?

## Planning

Op de volgende pagina is in een tijdsschema te zien van wanneer ik met deze deelvragen bezig ben geweest en welke onderzoeksmethodes ik ervoor gebruikt heb.

## Stepping Stones

Uit deze toegepaste onderzoeksmethodes volgen 'Stepping Stones'. Dit zijn samenvattende representaties van de onderzoeksresultaten en bevindingen die goed van pas komen in de rest van het project en gebruikt kunnen worden als communicatiemiddel naar de opdrachtgever en/of klanten.

Ze zijn in het schema op de volgende pagina terug te vinden als dit symbool: 

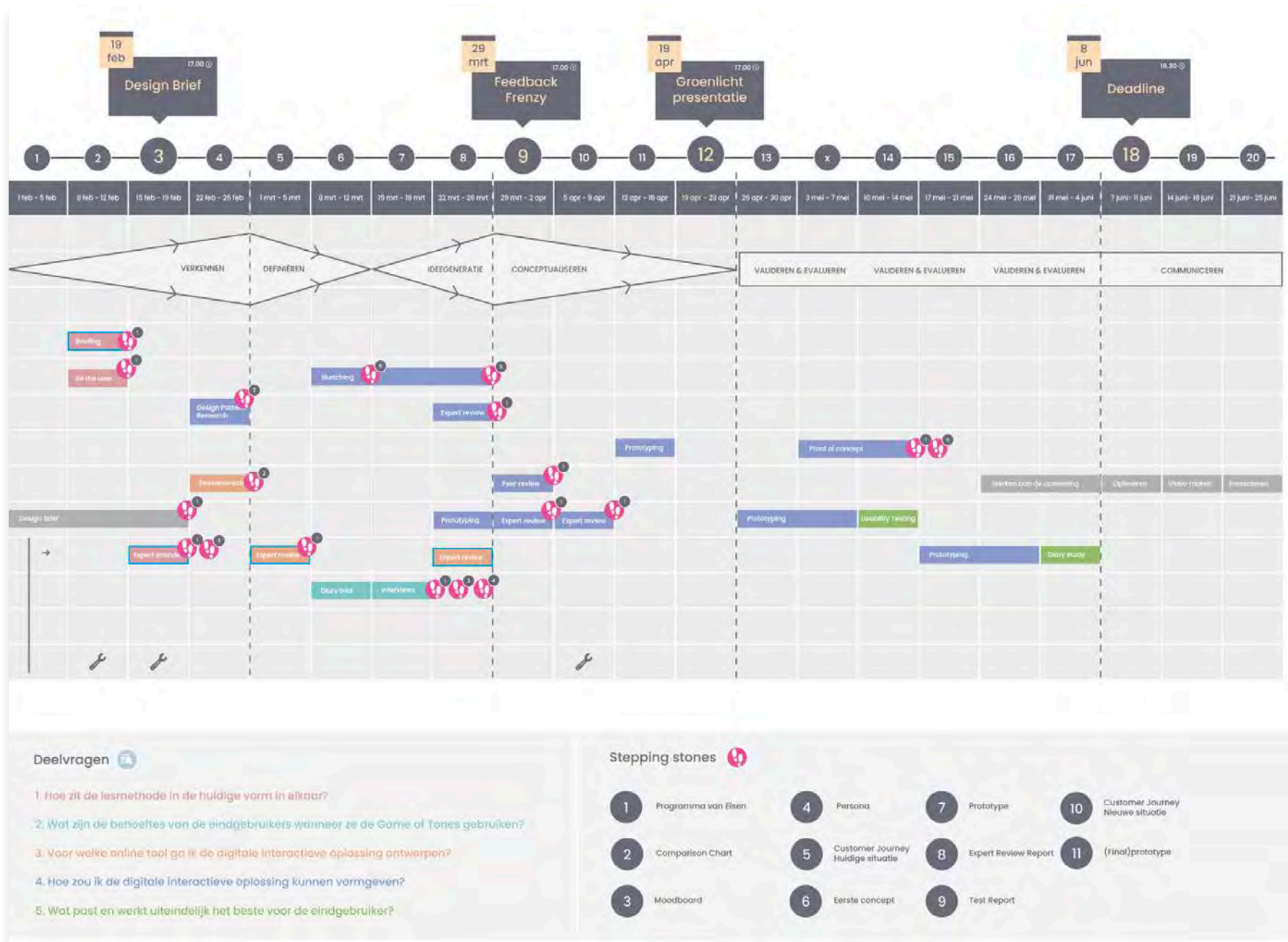
Met behulp van de Stepping Stones zijn tevens de belangrijke ontwerpkeuzes gemaakt tijdens het ontwerpproces.

In de volgende hoofdstukken ga ik dieper in op deze Stepping stones en bespreek ik mijn bevindingen en keuzes in dezelfde volgorde als het schema.



Zie volgende pagina





Afb. 1: Schematische tijdsindeling van de verrichte onderzoeksmethodes tijdens het afstudeerproject. Deze is helaas niet meer up to date met wat er verder in de DR besproken wordt. Echter zal er wel veel gelijkenis zijn met wat er hier te zien is en wat ik daadwerkelijk gedaan heb.



## Deelvraag 1: Hoe zit de lesmethode in de huidige vorm in elkaar?

### Waarom deze deelvraag?

Ik vond het belangrijk dit te onderzoeken zodat ik goed zou begrijpen met welke content ik zou gaan werken, wat voor doel de opdrachtgever voor ogen had en wat hij wilde bereiken met de methode.

### Content analyse

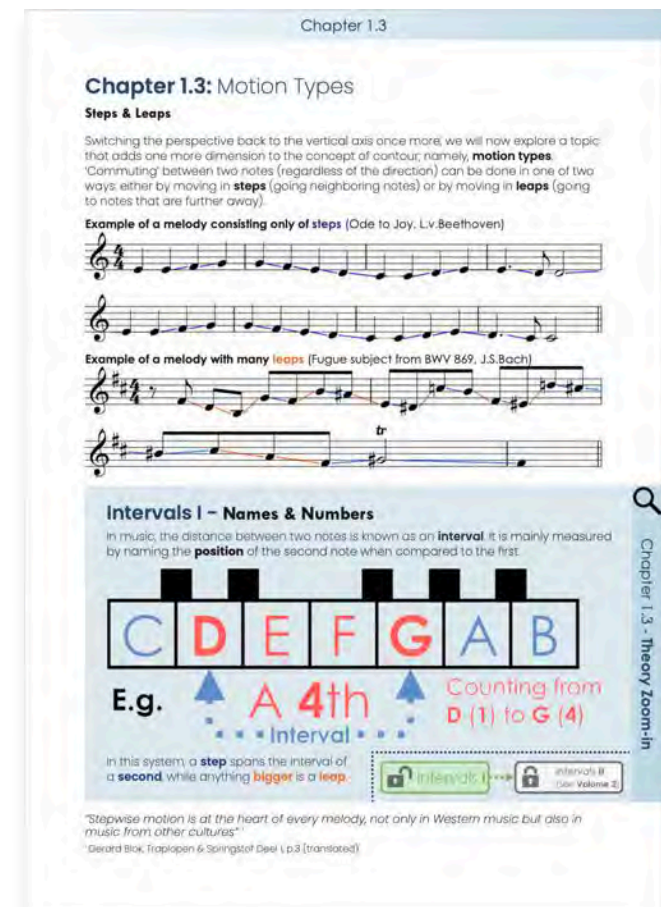
Be the user (pb. 3.4)

Ik probeerde de methode expres uit zonder van te voren uitleg te vragen aan mijn opdrachtgever en ik heb mij vooral gericht op de content en de vormgeving van de huidige pdf vorm. Dit waren de belangrijkste dingen die mij opvielen en ze gaven me de volgende emoties:

- 1.) De content staat op de pagina's heel erg dicht op elkaar (zie afb. 2) – *overweldigd*



De eisen staan bij de content analyse niet letterlijk opgeschreven maar moeten de problemen in de grijze vakken aanpakken.



Afb. 2: Pagina uit de huidige pdf versie van The Game of Tones



2.) Er zijn veel verschillende categorieën (hoofdstuk, subhoofdstuk en onderdelen etc.). – *overweldigd*

3.) De opdrachtgever heeft veel met kleur gedaan. Elk onderdeel heeft een eigen kleur. In elk subhoofdstuk komt de 'In Practice' terug en dit onderdeel staat altijd in een groen kader (zie afb. 3)

– *De verschillende kleuren per onderdeel zijn consistent gebruikt en zorgen er daarom voor dat de verbinding tussen het onderdeel en de kleur goed door mij kon worden gelegd.*

4.) Elk subhoofdstuk bevat oefeningen. Daardoor kun je direct aan de slag met de besproken theorie.

– *De oefeningen hebben een stimulerend effect.*

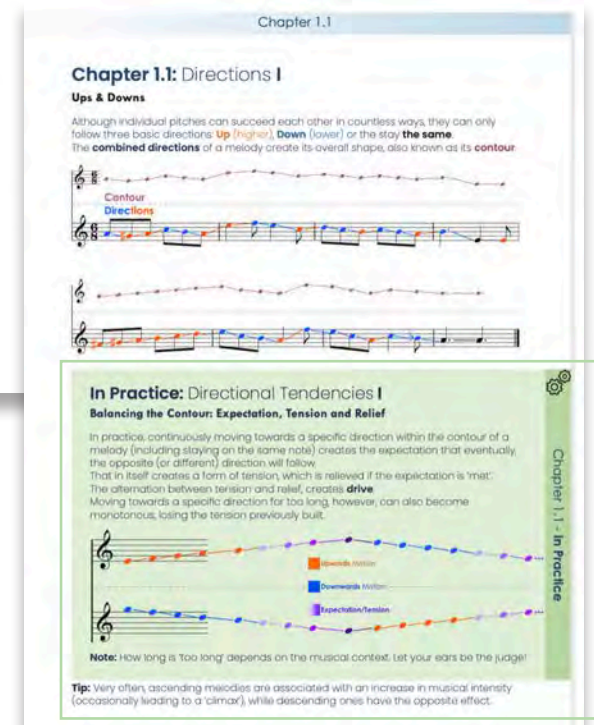
5.) Per onderwerp worden voorbeelden gebruikt met behulp van een in noten uitgeschreven schrift.



– *Het voorbeeld blijft niet super goed hangen omdat het een statisch beeld is.*

## Content analyse

- Hoofdstukken
- Subhoofdstuk
- Recurring (terugkomend onderwerp)
- Luisterfragmenten
- Oefeningen
- Dive into more literature
- Zoom into the theory
- In action
- In practice**
- Info
- (Statische) afbeeldingen
- Tekst
- Introductie
- Tips
- Kleur



Afb. 3: Lijst met content uit The Game of Tones (links) en rechts een pagina uit de huidige pdf versie van The Game of Tones





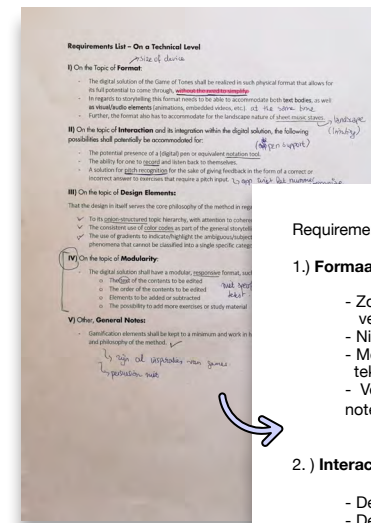
## Requirement List

(Eerste) requirements van de opdrachtgever (pb 3.6) en (pb. 3.8)

In week 3 vroeg ik mijn opdrachtgever een (eerste) lijst te maken met eisen waaraan het product zou moeten voldoen. Voorafgaand aan de start van het project, had hij zijn wensen al mondeling geuit. Hij was toen nog heel stellig over een aantal zaken; "Het moet voor een tablet of iPad worden, absoluut niet voor op de smartphone, geen simplificatie en geen gamification". Ik respecteerde zijn punten maar wilde toch ook wel open minded blijven en eerst onderzoeken (wat zijn de mogelijkheden en wat wil de doelgroep eigenlijk doen?) Dit vertelde ik hem, wat er toe leidde dat hij toch wat coulanter is geweest met wat hij heeft opgeschreven op de lijst met eisen. Dit gaf mij de mogelijkheid om o.a. onderzoek te doen naar:

- 1.) Voor welk device ik ga ontwerpen (zie p. 19).
- 2.) Wat de behoeftes van de gebruikers zijn (zie p. 23).

Aan deze eerste lijst (afb. 4) worden later nog meer requirements toegevoegd die ik meeneem vanuit mijn onderzoek.



Requirements List versie 2

### 1.) Formaat:

- Zodanig fysiek formaat dat het volledige potentieel tot zijn recht komt, zonder dat er vereenvoudiging nodig is.
- Niet voor het formaat van een smartphone
- Met betrekking tot het vertellen van een verhaal moet dit formaat geschikt zijn voor zowel tekst body als visuele / audio-elementen (animaties, ingebedde video's, enz.).
- Verder moet het formaat ook rekening houden met de landschappelijke aard van notenbalken van bladmuziek, als het formaat smal is dan worden de regels heel kort.

### 2.) Interactie:

- De mogelijke aanwezigheid van een (digitale) pen of gelijkwaardig schrijfinstrument.
- De mogelijkheid voor iemand om op te nemen en naar zichzelf terug te luisteren.
- Een oplossing voor toonhoogte herkenning om feedback te geven in de vorm van een correct of onjuist antwoord op oefeningen die een toonhoogte-invoer vereisen.

### 3.) Design elementen:

- Dat het ontwerp moet de kern filosofie van de methode overbrengen.
- De ui-structuur bij de hiërarchie van de onderwerpen moet zichtbaar zijn zodat de samenhang van de onderwerpen duidelijk is.
- Consistent gebruik van kleurcodes als onderdeel van het algemene vertelproces.
- Het gebruik van gradiënten om bepaalde onderwerpen die niet geassocieerd kunnen worden te indiceren.

### 4.) Modulariteit:

- De digitale oplossing moet een modulair, responsief formaat hebben, zodat idealiter het volgende mogelijk is:
  - o De tekst van de inhoud zelf aanpassen
  - o De volgorde van de content aanpassen
  - o Elementen toevoegen en weghalen
  - o De mogelijkheid om meer oefeningen of studiemateriaal toe te voegen

### 5. Algemene dingen:

- Gamification elementen moeten beperkt blijven en moeten in harmonie werken met de algemene stijl en filosofie van de methode.

Afb. 4: Eerste URL (links) met daarnaast de nieuwe, vertaalde en aangepaste URL (rechts) (pb. 3.8)



## Het doel van de methode

### Briefing en uitleg (pb 3.7)

Belangrijk voor mij om te weten was, wat de opdrachtgever wil overbrengen met de methode zodat die gedachtegang in ieder geval overgebracht wordt in de digitale interactieve oplossing. De opdrachtgever vindt het voor de structuur van de digitale interactieve oplossing belangrijk dat de gebruiker:

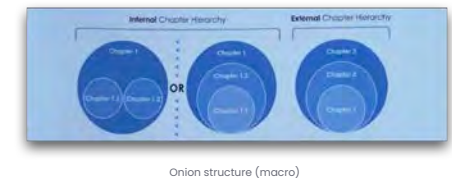
1.) de hiërarchie ziet en snapt, waarbij elk nieuw onderdeel voortbouwt op het vorige onderdeel en zo uiteindelijk voor een alomvattend beeld van de besproken onderwerpen zorgt.

2 & 3.) een dynamische perspectief ontwikkelt aan de hand van verschillende onderdelen die zoals in de huidige pdf vorm op basis van kleur zijn ingedeeld en daarmee de tools aangeboden krijgt om zich uit te kunnen drukken in zijn/haar eigen muzikale taal.

Tijdens dit gesprek hebben we het ook weer over de kleuren gehad, want kennelijk zijn die afkomstig van de kleurencirkel. Zo begin je

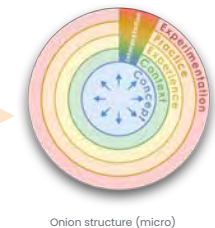
## Goals

1. **Alomvattend, eenduidig beeld geven van de betrokken onderwerpen**



2. **Een dynamisch perspectief ontwikkelen**

3. **De tools en het kader bieden zodat iemand zijn/haar eigen muzikale taal kan uit drukken**



Afb. 5: De doelen van de lesmethode improvisatie The Game of Tones.

telkens bij blauw (concept), dan groen (In Practice) dan geel (In Action) dan oranje (Exercises) en dan rood (experimentation).

De opdrachtgever wil de gedachtegang van de kleurencirkel overbrengen aan de gebruikers.



Dus..

### Hoe zit de lesmethode in de huidige vorm in elkaar?

- 1.) De methode bestaat uit hoofdstukken, subhoofdstukken en verschillende onderdelen per hoofdstuk en subhoofdstuk.
- 2.) Die verschillende onderdelen hebben een eigen kleur, de primaire kleuren van de kleurencirkel, waarbij de cirkel als het ware rond is als alle onderdelen (kleuren) zijn doorlopen en hiermee een dynamisch perspectief bij de gebruiker nagestreefd wordt.
- 3.) Over de hiërarchie is door de opdrachtgever goed nagedacht. Elk hoofdstuk bouwt voort op het vorige hoofdstuk. Dit wil hij ook visueel terugzien in de applicatie.

### Tussentijds Programma van Eisen

*De meegenomen eisen tot nu toe, vanuit het besproken onderzoek (pb. 7.5)*

Om even het geheugen op te frissen is op de volgende pagina een tussentijds Programma van Eisen te zien. Hierop staan de eisen die tot nu meegenomen zijn vanuit het besproken onderzoek en meewegen voor de uitwerking van mijn eindproduct.

Er is een onderscheid gemaakt tussen:

- 1.) De eerste eisen van de opdrachtgever
- 2.) De eisen van uit CMD
- 3.) De toegevoegde eisen

In het volgende hoofdstuk zullen er nieuwe eisen worden toegevoegd aan deze lijst. Het volledige Programma van Eisen is te vinden op pagina 32.



Zie volgende pagina



# Tussentijds Programma van Eisen

## 1.) Formaat:

- Zodanig fysiek formaat dat het volledige potentieel tot zijn recht komt, zonder dat er vereenvoudiging nodig is.
- **Niet voor** het formaat van een **smartphone**.
- Met betrekking tot het vertellen van een verhaal moet dit formaat geschikt zijn voor zowel tekst body als visuele/ audio-elementen (animaties, ingebedde video's etc.)
- Het formaat moet rekening houden met de landschappelijke aard van notenbalken van bladmuziek, als het formaat heel smal is, dan worden de regels heel kort.

## 2.) Interactie:

- De mogelijke aanwezigheid van een (digitale) pen of gelijkwaardig notitie/schrijfinstrument.
- De **mogelijkheid** voor iemand om **op te nemen** en naar zichzelf terug te luisteren.
- Een oplossing voor de **herkenning van toonhoogte**, om feedback te geven in de vorm van een correct of onjuist antwoord op oefeningen die een toonhoogte-invoer vereisen.

- Het product moet een gesignaleerd **probleem** (of meerdere) oplossen.
- Er moet rekening worden gehouden met de **behoeftes** van de betreffende **doelgroep**.
- Het product komt voort uit een **ontwerpproces** waarin onderbouwde keuzes gemaakt zijn op basis van onderzoek.
- Er moet **geluisterd** zijn naar de wensen van de **opdrachtgever**.

## 3.) Design elementen:

- Het ontwerp moet de filosofie van de methode overbrengen.
- De ui-structuur/de hiërarchie van de onderwerpen moet zichtbaar zijn zodat de samenhang van die onderwerpen duidelijk is.
- Consistent gebruik van kleurcodes als onderdeel van het algemene vertelproces.
- Het gebruik van gradiënten om bepaalde onderwerpen die niet geclassificeerd kunnen worden te indiceren.

## 4.) Algemene dingen:

- **Gamification elementen** moeten **beperkt** blijven en moeten in harmonie werken met de algemene stijl en filosofie van de methode.

## 5.) Modulariteit:

- De digitale oplossing moet een **modulair**, responsief formaat hebben, zodat idealiter het volgende mogelijk is voor de opdrachtgever:
  - > De tekst van de inhoud zelf aanpassen
  - > De volgorde van de content aanpassen
  - > De Elementen toevoegen en weghalen
  - > De mogelijkheid om meer oefeningen of studiemateriaal toe te voegen

- Het product is **interactief**
- Het product is **digitaal**

Eisen van de opdrachtgever — Eisen vanuit CMD — Toegevoegde eisen —

### Schermeisen

- De schermen van het eindproduct moeten gebruikt kunnen worden om een (promotie)video mee te kunnen maken.

### Vormeisen

- De content moet anders verdeeld worden zodat deze niet te druk overkomt.
- De indeling moet overzichtelijk gemaakt worden.
- Voorbeelden moeten geanimeerd worden.

## 2

Verkennen

**Definiëren**

Ideegeneratie

Conceptualiseren

Valideren en evalueren

---

In deze fase ben ik gaan afbakenen. Dit hoofdstuk eindigt met een Programma van Eisen, een lijst waarin de criteria waaraan het product moet voldoen genoteerd staan. Die criteria zijn afkomstig van de onderzoeksresultaten die in dit hoofdstuk worden besproken en tevens meegenomen zijn uit de verkenfase. Aan de hand van de gebruikte Stepping Stones konden deze criteria gevonden en toegevoegd worden aan de lijst.



## Deelvraag 2: Voor welke online tool ga ik de digitale interactieve oplossing ontwerpen?

### Waarom deze deelvraag?

Er was enige twijfel van mijn kant over het feit dat mijn gebruiker wilde dat de applicatie voor een tablet of iPad gemaakt zou worden. Zelf ken ik weinig mensen in mijn omgeving met een iPad of tablet en de smartphone. Bovendien vroeg ik mij ook af wat de doelgroep hier over te zeggen had. En als laatste: “Welke mogelijkheden zijn er eigenlijk nog meer”?

### Advies van een expert

*Desk research (pb. 4.2)*

Ik deed onderzoek op het web naar de verschillen tussen websites, webapps, native apps en hybride apps. Op een van de sites waar ik een bron vond over dit onderwerp zag ik dat er een live chat was waar vragen gesteld konden worden. Ik had zelf al onderzoek gedaan op de appstore en gekeken of er ook apps bestonden die alleen geschikt waren voor de iPad en niet mobiel. Omdat ik er



Afb. 7: Screenshots van de online chat conversatie met een adviseur.

maar weinig vond dacht ik dat het misschien erg ongebruikelijk zou zijn als dat mijn keuze zou worden. De reactie die ik ontving op mijn vraag (zie afb 8), gaf mij een extra bevestiging van hoe belangrijk de gebruikers zijn. Dit is van invloed geweest op mijn verdere ontwerpproces omdat ik namelijk meer onderzoek ben gaan doen naar de mening van de gebruikers.



## Interview analyse device gebruik !

*Diary study (pb 6.1 t/m 6.3 en 7.2, 7.3, )*

Door middel van een Diary Study die ik heb uitgevoerd met mijn doelgroep (mensen vanaf 13 + met een kennis van muzieknotatie en die een instrument kunnen bespelen), ben ik achter hun ervaring met The Game of Tones gekomen. Aan de hand van instructies en vragen kwam ik achter hun ervaring, terwijl ze rustig thuis zonder toezicht konden oefenen. Door na de study ook nog met iedere participant een interview te doen, konden ze goed vertellen wat ze ervaren hadden. De Diary Study heb ik uitgevoerd met 6 participanten in totaal. Zij hebben in een tijdsbestek van ongeveer een week kunnen ervaren hoe het is om te leren improviseren met behulp van The Game of Tones, als huidige pdf versie (pb. 6.1). Ik was benieuwd naar hun pijnpunten, tips en verhalen en hier heb ik dan ook naar gevraagd tijdens de interviews. De resultaten van de enquêtes + aantekeningen tijdens de interviews bespreek ik op pagina 22.

Participanten					
Smartphone handig?	×	×	×	×	×
Laptop gebruikt	✓	✓	×	×	✓

Afb. 8: Overzicht device gebruikt van de participanten tijdens de Diary Study.

Ook deed ik onderzoek naar de device keuze van de participanten. Zij konden immers zelf kiezen hoe ze de pdf zouden openen en lezen. Uit de enquêtevragen achteraf kwam naar voren dat:

- 1.) Geen van alleen zijn/haar smartphone had gebruikt (de voornaamste reden was de grootte van het scherm).
- 2.) Tablets niet gebruikt zijn.
- 3.) Eén participant zijn computer gebruikte en één participant de pdf uitegprint had.



## Comparison Chart

### Literature study (pb. 4.3)

Nadat ik een aantal bronnen op internet had gevonden over de verschillen tussen webapps, native apps en hybride apps heb ik ook nog mijn HCI reader erbij gepakt (deze bundel hadden wij bij CMD gebruikt). Ik merkte dat sommige informatie niet overeen kwam met de bronnen op internet en dit schiep onduidelijkheid. Ik koos er daarom voor om de reader van HCI aan te houden omdat we deze ook voor de studie hebben gebruikt en ik daarom dacht dat dit de meest betrouwbare optie zou zijn.

Aan de hand van de informatie uit de reader heb ik een Comparison Chart gemaakt, een tabel waarin de verschillen visueel te zien zijn aan de hand van symbolen die een score geven over een bepaalde optie of mogelijkheid per soort applicatie.

Opties	1. Features	2. Offline gebruik	3. Vindbaarheid	4. Snelheid	5. Installatie gemak
Native App	+++	+++	+	+++	++
Web App	+	+	+++	+	+
Hybride App	++	++	++	++	++

6. Weinig onderhoud	7. Platform onafhankelijk	8. Geen restricties, goedkeuring en vergoeding	9. Hoge development kosten	10. Interface consistentie aan operation system
+	+	+	+++	+++
+++	+++	+++	++	++
+++	+++	+++	++	++

Afb. 9: Comparison Chart opties van Native Apps, Web Apps en Hybride Apps.

Voorbeeld: Een native app scoort hoog op features, offline gebruik en snelheid, maar veel minder op vindbaarheid. Je moet een native app namelijk zoeken op de app- of playstore, anders dan bij een webapp waarbij de vindbaarheid juist hoog scoort omdat een webapp te gebruiken is op het web.



Dus..

### Voor welke online tool ga ik de digitale interactieve oplossing ontwerpen?

Om tot een besluit en antwoord op deze vraag te komen, heb ik hiervoor een gesprek met mijn opdrachtgever gehad. Hierin bespraken we de resultaten van de enquête- en interviewvragen en de Comparison Chart. De volgende punten waren van belang voor de opdrachtgever en zijn afkomstig van de Comparison Chart:

- 1.) De native en hybride app zijn te vinden in de app- of playstore. Zo'n store brengt extra kosten en regels met zich mee.
- 2.) De natvie app moet apart ontwikkeld worden voor de besturingssystemen van zowel Apple als Android. Dat kost extra veel werk en geld. Bovendien moet de app er voor kleine aanpassingen telkens opnieuw worden geüpload.

- 3.) Een native app is minder vindbaar op een store dan een webapp die te gebruiken is in de browser.

### Design Decision

Mijn opdrachtgever vond het belangrijk dat de applicatie goed vindbaar is, en dat zoveel mogelijk mensen er gebruik van kunnen maken. De webapp staat los van de store, is een native app die runt op een browser en in principe op elk device gebruikt kan worden. Over de features hebben we ook nagedacht. Die zijn op een native app het beste, maar voor de digitale versie van 'The Game of Tones' overbodig. Ook het offline gebruik kwam naar voren en tijdens de interviews vroeg ik hiernaar. Er wordt thuis geoefend en tegenwoordig is bijna overal wel WiFi.



Uit deze resultaten zijn wij tot te conclusie gekomen dat de applicatie een webapp zal worden.



### Deelvraag 3: Wat zijn de behoeftes van de eindgebruiker wanneer ze The Game of Tones gebruiken?

#### Inleiding

Het is belangrijk om te weten hoe het huidige product door de doelgroep ervaren wordt. Door de problemen van de gebruikers te signaleren en deze aan te pakken, kan een verbeterde situatie gecreëerd worden.

#### Interview analyse behoeftes van de gebruikers

*Interviews (pb 6.3 en 7.3)*

Nadat de 6 participanten kennisgemaakt hadden met de huidige versie van The Game of Tones, kon ik door mijn aantekeningen tijdens de interviews met hen, een overzicht maken van de verschillen en overeenkomsten die ik tegenkwam tijdens die gesprekken. Hieruit kwam naar voren dat:

1.) De drie conservatorium studenten die al ervaring hadden met improvisatie de methode vooral erg geschikt vonden om

te gebruiken met hun leerlingen. Voor hen zelf was het aan de makkelijke kant.

2.) De andere drie participanten, die minder of geen ervaring hadden met improvisatie waren onzekerder. Een van hen vond het zelfs lastig om de methode zelfstandig te gebruiken en wist niet goed of hij de oefeningen goed genoeg gedaan had om door te gaan naar de volgende onderdelen.

Omdat ik mij voor dit project vooral richt op de zelfstudie van de methode, stonden de onervaren participanten voor mij extra in de belangstelling.

De verschillende uitspraken op de volgende pagina zijn ter inspiratie gebruikt om op ideeën te komen tijdens de ideegeneratie (p.)



Zie volgende pagina

# Uitspraken tijdens de interviews

GELIJKENISSEN	3 conservatorium studenten Veel ervaring met improviseren	1 conservatorium student Weinig ervaring met improvisatie	1 niet conservatorium student Redelijk wat ervaring met impro	1 niet conservatorium student Redelijk wat ervaring met impro
	<p><b>Interview 1</b> "De methode is er erg geschikt om met mijn leerlingen te gebruiken"</p> <p><b>Interview 5</b> "De methode is er erg geschikt om met mijn leerlingen te gebruiken"</p> <p><b>Interview 6</b> "Ik heb backing tracks gebruikt om mij te kunnen begeleiden"</p>	<p><b>Interview 3</b> "Ik ben onzeker over mijn melodieën, ik deel dit niet graag met anderen"</p> <p>"De methode is er erg geschikt om met mijn leerlingen te gebruiken"</p>	<p><b>Interview 4</b> "Ik heb backing tracks gebruikt om mij te kunnen begeleiden"</p>	<p><b>Interview 2</b> "Ik ben onzeker over mijn melodieën, ik deel dit niet graag met anderen"</p>
VERSCHILLEN	<p><b>Interview 1</b> "Over de feedback moet goed worden nagedacht omdat improviseren niet zwart wit te beoordelen valt"</p> <p><b>Interview 5</b> "Het zou gaaf zijn als de applicatie oefeningen interactief kan maken en feedback te geven wanneer je speelt"</p> <p><b>Interview 6</b> "De methode kwam wel erg droog over. Het zou denk ik veel speelser kunnen"</p>	<p><b>Interview 3</b> "Ik vond dat de context van het samenspeken een beetje mistet"</p>	<p><b>Interview 4</b> "Ik vond het handig dat ik de contour had opgeschreven omdat ik mijn blaadje kon omdraaien en de contour op een andere manier kon bekijken."</p>	<p><b>Interview 2</b> "Ik vond het lastig om zonder docent te weten wanneer ik de oefeningen goed genoeg gedaan had om verder te kunnen"</p>

Afb. 10: Overzicht van de uitspraken van de 6 participanten tijdens de interviews, die mij inspiratie gaven om op ideeën te komen tijdens de ideeëgeneratie.





## Persona en Customer Journey Map

*Interviews, enquêteresultaten (pb 6.1 t/m 6.3 en 7.2, 7.3)*

Op basis van de enquête en interviewresultaten heb ik een Customer Journey gemaakt, overzicht waarin de pijnpunten tijdens het gebruik van de huidige versie van The Game Of Tones duidelijk gemaakt worden. Deze is te vinden op de volgende pagina. Het profiel van de persona, geïntegreerd in de Journey, is gebaseerd op de achtergrond informatie van de participanten.

Om de Journey duidelijker uit te leggen heb ik er voor gekozen om de onderdelen uit de Journey te nummeren en deze nader uit te leggen.

The image shows three overlapping survey forms. The top form is titled 'General Questions' and contains questions about the participant's name, age, and background information. The middle form is titled 'Vragen direct na elke sessie' (Questions directly after each session) and contains questions about the participant's interest, satisfaction, and usage of the method. The bottom form is titled 'Questions before each session' and contains questions about the participant's name, date, time, and reason for starting the session.

Afb. 11: Enquêtevragen voor de 6 participanten die ze telkens voor tijdens en na het gebruik van The Game of Tones invulden.

## De Persona

Stefan (zie afb. 14), 24 jaar, vertegenwoordigt mijn doelgroep. Hij speelt al een tijd piano en heeft daarom kennis van muzieknotatie. Echter heeft hij minder ervaring met improviseren en dat wil hij graag nog eens leren. Omdat hij een drukke studie doet heeft hij niet echt tijd om lessen te nemen. Daarom wil hij graag zonder docent gewoon rustig in zijn vrije tijd aan de slag gaan op zijn laptop met de methode.

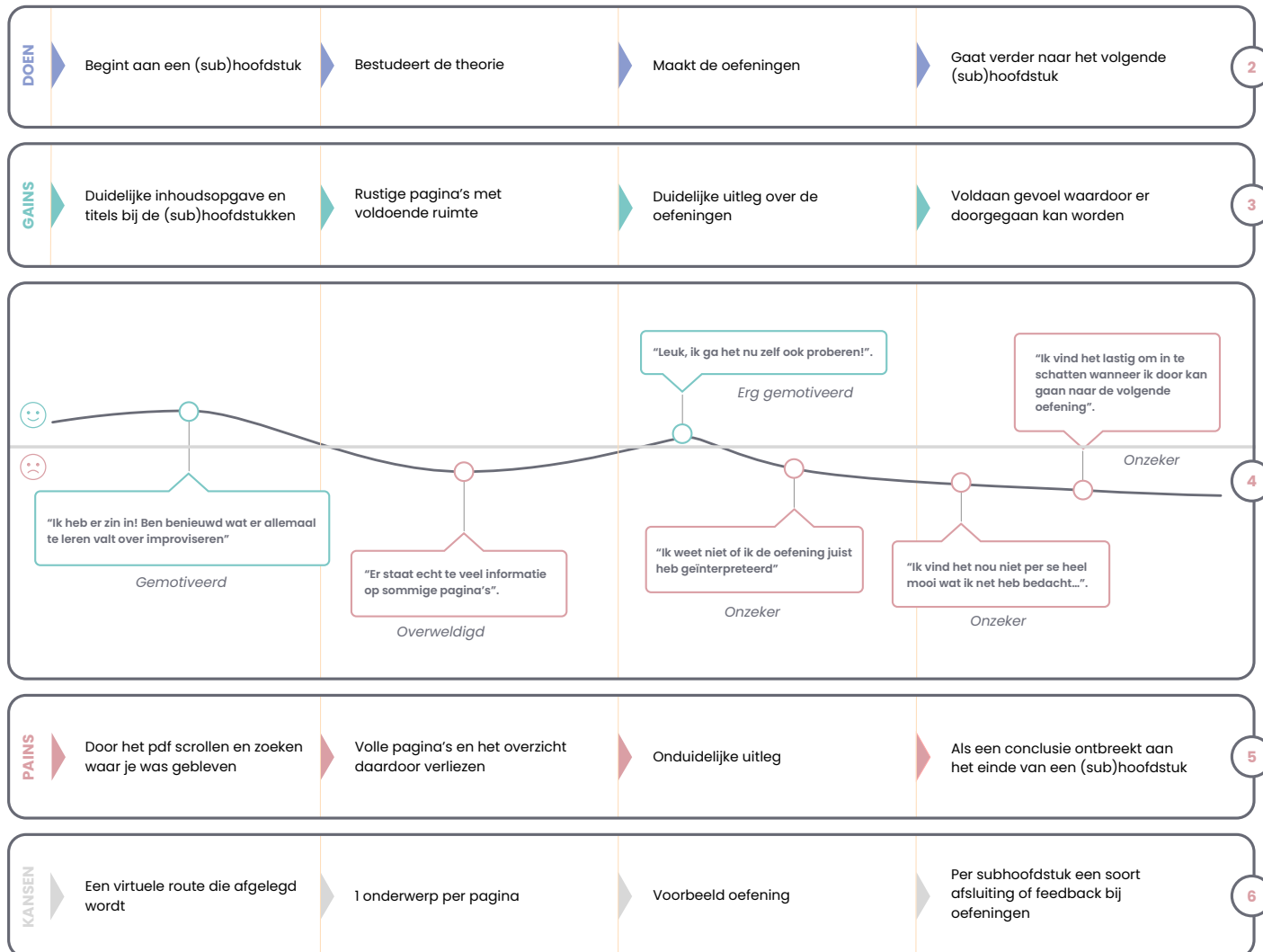
Deze persona is gebaseerd op de resultaten uit de interviews en enquêtes van de 3 niet conservatorium studenten die getest hebben met de huidige versie van The Game of Tones.



Afb. 12: Het Persona gedeelte uit de Customer Journey Map (zie vorige pagina).

# Customer Journey

## Proces



**Stefan (24)**

"Ik vind het lastig om zonder docent te weten of ik het goed doe"

Woonplaats: Amsterdam

Studie: Computer Science

Instrument: Piano

Ervaring met improviseren

Kennis van muzieknotatie

Ervaring met het instrument



Heeft **geen** docent



Gebruikt een **laptop**

## Proces



Afb. 14: Het 'proces' en het 'gains' gedeelte uit de Customer Journey Map.

### Het proces

Er zijn 5 belangrijke stappen die Stefan aflegt tijdens het gebruik van The Game of Tones:

- 1.) Hij begint aan een (sub)hoofdstuk.
- 2.) Hij bestudeert de theorie
- 3.) Hij maakt de oefeningen
- 4.) Hij gaat verder naar het volgende (sub)hoofdstuk.

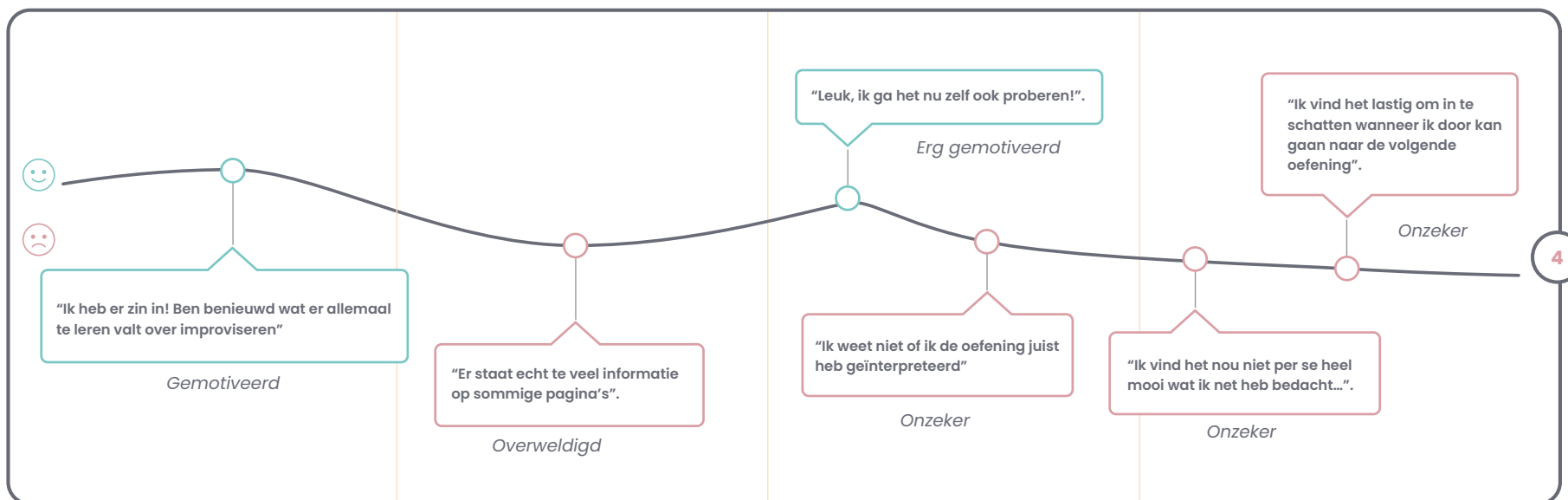
Op de volgende pagina is te zien hoe de stappen verlopen in de huidige situatie. En hoe de gebruiker zich voelt tijdens het gebruik.

### Gains

Dit zijn wensen van Stefan, wat hij prettig zouden vinden bij het product. In dit geval :

- 1.) Een duidelijke inhoudsopgave/startpagina  
*Het huidige pdf heeft geen inhoudsopgave*
- 2.) Rustige pagina's  
*Dit kwam naar voren tijdens de interviews en mijn Be the User*
- 3.) Duidelijke uitleg bij de oefeningen  
*Dit kwam naar voren bij de enquêtevragen achteraf. Oefeningen waren soms lastig te interpreteren.*
- 4.) Voldaan gevoel krijgen (interview)  
*Dit kwam naar voren tijdens een van de interviews*





Afb. 15: De tijdslijn van Stefan tijdens het gebruik van The Game of Tones in de pdf vorm.

## De Journey

**Stap 1:** Wanneer Stefan begint aan een subhoofdstuk is hij positief en **gemotiveerd**. Hij heeft er zin in!

**Stap 2:** Wanneer hij de theorie bestudeert raakt hij **overweldigd** omdat sommige pagina's heel druk en vol zijn.

**Stap 3:** Wanneer hij bij de oefeningen is aangekomen is hij weer **gemotiveerd** omdat hij nu zelf dingen kan uitproberen. Echter wordt hij tijdens het oefenen ook **onzeker** omdat hij niet helemaal goed weet of hij de oefening nou goed heeft begrepen.

**Stap 4:** Wanneer hij naar het volgende subhoofdstuk gaat, is hij nog steeds **onzeker** omdat hij zijn melodieën niet echt mooi vindt en omdat hij het lastig vindt in te schatten of hij de oefeningen goed genoeg heeft gemaakt om door te gaan.

## Design decision

Ik wil het **overweldigende** aanpakken en de **onzekerheid** van de gebruiker weghalen zodat hij/zij zich zekerder voelt zonder begeleiding.





Afb. 16: Het 'pains' en het 'kansen' gedeelte uit de Customer Journey Map.

## Pains

Dit zijn de punten die Stefan als minder fijn ervaart tijdens zijn Journey. Deze zijn:

- 1.) Scrollen door het document en zoeken waar Stefan was gebleven. *Tijdens de Be the User kwam naar voren dat je door het document moet scrollen om te zoeken waar je was gebleven.*
- 2.) De volle pagina's zorgden er bij stap 2 voor Stefan voor dat hij overweldigd raakte.
- 3.) De onduidelijke uitleg maakte Stefan onzeker.
- 4.) Er ontbrak een soort conclusie of een soort bevestiging voor Stefan om verder te gaan naar het volgende subhoofdstuk. Dit maakte hem onzeker.

## Kansen

Kansen die ik zie om de opgenoemde gains aan te pakken zijn:

- 1.) Een virtuele route in plaats van een document waar doorheen gescrold wordt.
- 2.) Niet verschillende onderdelen op dezelfde pagina (zoals nu), maar elk onderdeel op een apart scherm.
- 3.) Bij elke oefening wordt een voorbeeld gegeven.
- 4.) Bij elk hoofdstuk zit een soort afsluiting of feedbackmoment.



## Programma van Eisen

*Al het onderzoek tot nu toe (7.5)*

---

Aan dit programma (zie volgende pagina) zijn nieuwe eisen toegevoegd vanuit het onderzoek besproken in dit hoofdstuk. Hierin zijn meegenomen:

- 1.) De eisen en wensen van de opdrachtgever
- 2.) De eisen vanuit CM
- 3.) De toegevoegde eisen: schermeisen, vormeisen, gebruikerseisen, technische eisen.

Met deze eisen houd ik rekening tijdens de volgende fase waarin ik ideeën ga genereren. Ook zullen er in de volgende hoofdstukken nog eisen worden meegenomen uit bevindingen. Die worden echter niet meer opgenomen in een lijst maar meegenomen naar het eindproduct.



Zie volgende pagina

# Programma van Eisen

## 1.) Formaat:

- Zodanig fysiek formaat dat het volledige potentieel tot zijn recht komt, zonder dat er vereenvoudiging nodig is.
- **Niet voor** het formaat van een **smartphone**.
- Met betrekking tot het vertellen van een verhaal moet dit formaat geschikt zijn voor zowel tekst body als visuele/ audio-elementen (animaties, ingebedde video's etc.)
- Het formaat moet rekening houden met de landschappelijke aard van notenbalken van bladmuziek, als het formaat heel smal is, dan worden de regels heel kort.

## 2.) Interactie:

- De mogelijke aanwezigheid van een (digitale) pen of gelijkwaardig notitie/schrijfinstrument.
- De **mogelijkheid** voor iemand om **op te nemen** en naar zichzelf terug te luisteren.
- Een oplossing voor de **herkenning van toonhoogte**, om feedback te geven in de vorm van een correct of onjuist antwoord op oefeningen die een toonhoogte-invoer vereisen.

- Het product moet een signaleerd **probleem** (of meerdere) oplossen.
- Er moet rekening worden gehouden met de **behoeftes** van de betreffende **doelgroep**.
- Het product komt voort uit een **ontwerpproces** waarin onderbouwde keuzes gemaakt zijn op basis van onderzoek.
- Er moet **geluisterd** zijn naar de wensen van de **opdrachtgever**.

## 3.) Design elementen:

- Het ontwerp moet de filosofie van de methode overbrengen.
- De ui-structuur/de hiërarchie van de onderwerpen moet zichtbaar zijn zodat de samenhang van die onderwerpen duidelijk is.
- Consistent gebruik van kleurcodes als onderdeel van het algemene vertelproces.
- Het gebruik van gradiënten om bepaalde onderwerpen die niet geclassificeerd kunnen worden te indiceren.

## 4.) Algemene dingen:

- **Gamification elementen** moeten **beperkt** blijven en moeten in harmonie werken met de algemene stijl en filosofie van de methode.

## 5.) Modulariteit:

- De digitale oplossing moet een **modulair**, responsief formaat hebben, zodat idealiter het volgende mogelijk is voor de opdrachtgever:
  - > De tekst van de inhoud zelf aanpassen
  - > De volgorde van de content aanpassen
  - > De Elementen toevoegen en weghalen
  - > De mogelijkheid om meer oefeningen of studiemateriaal toe te voegen

- Het product is **interactief**
- Het product is **digitaal**

Eisen van de opdrachtgever

Eisen vanuit CMD

Toegevoegde eisen

### Schermeisen

- De schermen van het eindproduct moeten gebruikt kunnen worden om een (promotie)video mee te kunnen maken.

### Vormeisen

- Niet verschillende onderdelen op dezelfde pagina (zoals nu), maar elk onderdeel op een apart scherm.
- De indeling moet rustig en overzichtelijk gemaakt worden.
- Een virtuele route in plaats van een document waar doorheen gescrold wordt.
- Bij elke oefening wordt een voorbeeld gegeven in een animatievorm.
- Bij elk hoofdstuk zit een soort afsluiting of feedbackmoment.
- Een hoofdmenu met de hoofdstukken

### Gebruikerseisen

- De gebruiker moet de methode zelfstandig kunnen doen zonder daarbij hulp nodig te hebben van een begeleider.
- De gebruiker moet niet overweldigd raken.
- De gebruiker krijgt een voldaan gevoel.

### Technische eisen

- Het eindproduct wordt een webapp.





Dus..

### Wat zijn de behoeftes van de eindgebruiker wanneer ze The Game of Tones gebruiken?

Als we kijken naar de eisen (zie afb. 18) die in dit hoofdstuk zijn toegevoegd aan het tussentijdse Programma van Eisen kunnen we concluderen dat ze zijn opgesteld om de volgende problemen te tackelen:

- De methode komt voor de gebruiker overweldigend over.
- De oefeningen zijn soms lastig te interpreteren.
- Er is onzekerheid bij de gebruiker zonder docent.
- Er ontbreekt bevestiging bij de gemaakte oefeningen.
- Er is geen inhoudsopgave of startpagina.
- Er moet gescrold worden door het bestand.

Verder is besloten dat het eindproduct een webapp wordt.

#### Vormeisen

- Niet verschillende onderdelen op dezelfde pagina (zoals nu), maar elk onderdeel op een apart scherm.
- De indeling moet rustig en overzichtelijk gemaakt worden.
- Een virtuele route in plaats van een document waar doorheen gescrold wordt.
- Bij elke oefening wordt een voorbeeld gegeven in een animatievorm.
- Bij elk hoofdstuk zit een soort afsluiting of feedbackmoment.
- Een hoofdmenu met de hoofdstukken

#### Gebruikerseisen

- De gebruiker moet de methode zelfstandig kunnen doen zonder daarbij hulp nodig te hebben van een begeleider.
- De gebruiker moet niet overweldigd raken.
- De gebruiker krijgt een voldaan gevoel.

#### Technische eisen

- Het eindproduct wordt een webapp.

Afb. 18: Het toegevoegde gedeelte met eisen na dit hoofdstuk.

## 3

Verkennen

Definiëren

**Ideegeneratie**

Conceptualiseren

Valideren en evalueren

---

In deze fase ben ik aan de slag gegaan met de uitwerking van mijn digitale interactieve oplossingen. Omdat ik wist waar de gebruikers tegenaan liepen tijdens het gebruik van de huidige pdf vorm van The Game of Tones, kon ik hierop ideeën gaan bedenken. Deze besprak ik met mijn opdrachtgever en samen kwamen we tot een besluit.



## Deelvraag 4: Hoe zou ik de digitale interactieve oplossing vorm kunnen geven?

### Inleiding

Bij deze deelvraag doe ik onderzoek naar zowel de potentiële **werking** van de digitale interactieve applicatie als naar de **vormgeving**. Beiden zijn van belang voor het gebruikersgemak voor de toekomstige oplossing. De applicatie moet duidelijk en fijn in gebruik zijn.

### Analyse gebruikelijke patronen in apps

*Design Pattern Research (pb. 4.1)*

Om een beter idee te krijgen over wat er op de markt te vinden is op het gebied van ‘vergelijkbare’ applicaties die te maken hebben met het leren van een instrument of muziektheorie, en om achter de patronen die gebruikt worden te komen, heb ik 8 applicaties uitgeprobeerd op de iPad. Hiervan heb ik een lijst (zie afb. 5) opgesteld met patronen die regelmatig terugkwamen. Dit hielp mij om na te denken over welke functies geschikt waren voor de

### Design Pattern Onderzoek

- | Instrumentkeuze
- | Inloggen om progressie of instellingen op te slaan
- | Microfoon aanzetten/koppelen
- | Notities ontvangen ja of nee
- | Niveau wordt gevraagd om levels te kunnen overslaan
- | Homescreen met levels
- | Profiel (progressie, chatfunctie met anderen of anderen volgen)
- | Meerdere profielen (bij 1 app)
- | Noten tekenen door middel van gesture (bij 1 app)
- | Gamification (feedback bij oefeningen, felicitaties etc.)

Afb. 19: Lijst met patronen die veel terugkwamen. De groen omlijnde patronen heb ik in overleg met mijn opdrachtgever meegenomen.

potentiële digitale uitwerking van The Game of Tones. Patronen zoals *inloggen* om gegevens om progressie op te kunnen slaan, *geluidsherkenning*, een *hoofdmenu met levels*, een *profiel* en *animaties* zijn patronen die ik heb meegenomen.





## Mogelijke oplossingen !

### Interviewresultaten en brainstorming (8.1)

Op afb. 20 zijn links twee taken neergezet:

- 1.) Feedback na een oefening (dit kwam naar voren tijdens de interviews bij de onzekere participanten en wilde ik gaan tackelen)
- 2.) Het unlocken van een hoofdstuk.

We kijken naar taak 1, Feedback geven na een oefening. Op welke manier kan dat?

Oplossing 1) : Eigen beoordeling geven

- + Goed voor zelfreflectie
- Tegenstrijdig met een van de mindsets die in de methode naar voren komt: "don't judge yourself"

Oplossing 2) : Je oefeningen naar een docent sturen (of expert van de app).

- + Gerichtte feedback ontvangen van een expert
- Onrealistisch (voor nu) en brengt extra kosten met zich mee voor

Taken	Oplossing 1	Oplossing 2	Oplossing 3	Oplossing 4	Oplossing 5
Feedback na oefening	naar jezelf luisteren zelf beoordelen 😊 😊	je oefeningen naar je docent sturen of expert van de app	Online Jam sessie - community	Virtueel Publiek	Virtuele assistent met aanmoediging
Unlocken van een hoofdstuk	Quiz op de theorie	✗ onrealistisch	✗ lastig in begin van com.	↓ Pushing ik together	↓ naar

Afb. 20: Vijf mogelijke oplossingen voor het geven van feedback na een oefening, met in het groene kader de gekozen oplossing na overleg met de opdrachtgever.

de opdrachtgever.

Oplossing 3) : Online Jam Sessie met iemand uit een community

- + Leuke toevoeging aan de huidige pdf versie.
- Lastig om een community op te bouwen voor de app en de methode is vooral bedoeld voor individueel gebruik en ontwikkeling.

Oplossing 4: Compilatie van melodieën na elk hoofdstuk, met een virtueel publiek

- + grappig om terug te kijken en te zien of je gegroeid bent.
- niet iedereen vindt het prettig om zichzelf te horen.



Oplossing 5: Virtuele assistent met aanmoediging

- + ondersteunend
- lastig te realiseren en kan irritant zijn

Andere ideeën die later kwamen:

- Na elke hoofdstuk een Challenge
- Na elk subhoofdstuk samenspelen met achtergrondmuziek

### Overleg met mijn opdrachtgever

Wat betreft functie twee, unlocken van een hoofdstuk is er snel een keuze gemaakt. De opdrachtgever vindt dat er voor docenten een speciale functie moet zijn zodat alle 'levels' zijn vrijgegeven.

En verder zal de leerling geen quiz hoeven doen maar wel door de hoofdstukken moeten klikken om levels vrij te spelen.

### Design decisions

In overleg met de opdrachtgever is besloten om te gaan voor oplossing 1, naar jezelf luisteren. Echter is dit wel tegenstrijdig met de mindset 'dont judge yourself' (zie sample pb. 6.1). Daarom is

bedacht om een opnamefunctie te gaan toevoegen waardoor de gebruiker zijn melodieën zelf kan gaan opnemen en rustig kan terugluisteren.

Ook zullen er videovoorbeelden worden laten zien van hoe een oefening gedaan kan worden.

En uit het idee van een Challenge na elk hoofdstuk, ontstond het idee om een 'Putting it Together' sectie te gaan maken aan het einde van elk hoofdstuk. Hierin zou de besproken theorie herhaald worden en zouden er nog extra oefeningen komen.

De ideeën besproken in dit hoofdstuk gingen vooral over de extra toevoegingen aan de huidige content. In de volgende fase ben ik vooral bezig geweest met het overzetten van de content naar een digitale variant. Later in het proces bij het prototypen, komen deze toegevoegde ideeën weer terug.



## 4

Verkennen

Definiëren

Ideegeneratie

**Conceptualiseren**

Valideren en evalueren

---

In deze fase ben ik aan de slag gegaan met de ideeën uit de vorige fase om tot een concept te komen. Ik heb schetsen gemaakt voor de indeling en navigatie van de digitale interactieve oplossing, en vervolgens alle content vanuit het pdf overgezet in wireframes. Die frames zijn het startpunt geweest van mijn eerste prototype dat ik de valideer en evalueerfase getest werd.



## Indeling menu

Sketching (pb 7.3)

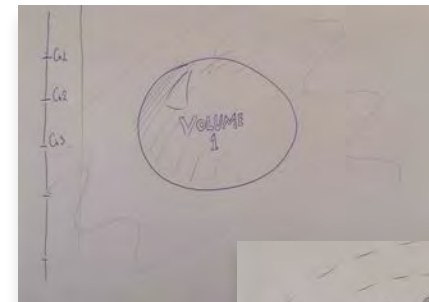
De schetsen voor een indeling van de digitale interactieve oplossing zijn gebaseerd op het Design Pattern onderzoek dat ik heb besproken in het vorige hoofdstuk. Wat ik daarvoor gebruikt heb is een hoofdmenu met 'levels'. Om dit logisch in te delen heb ik eerst bij afbeelding B gebruik gemaakt van een soort tijdslijn rechts naast de levels. Zodat er op twee manieren genavigeerd kan worden.

## Design Decision

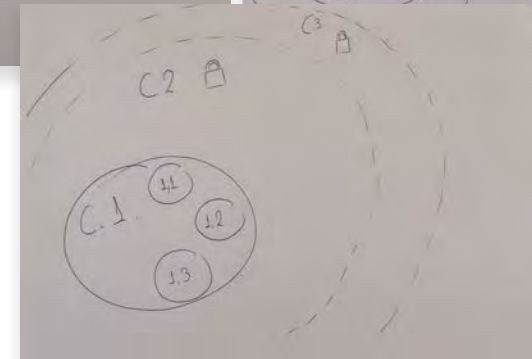
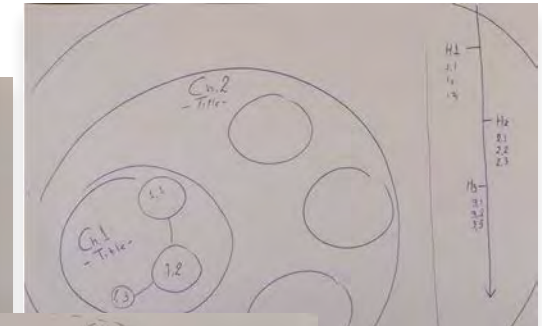
Later heb ik bedacht dat het handiger zou zijn om met een start pagina te beginnen waar de subhoofdstukken op een lijn staan en waar vervolgens doorgeklikt kan worden naar een visueel overzicht met een pad, waar duidelijk is welke stappen afgelegd zijn door de gebruiker (C).

Zie de ontwikkeling van het hoofdmenu terug in pb. 14.2

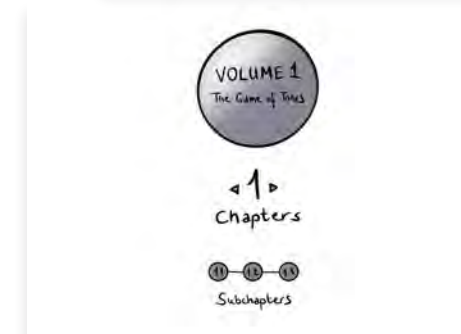
A.)



B.)



C.)



D.)

Afb. 21: Schetsen van de indeling van het hoofdmenu van de digitale interactieve applicatie.



## Pagina's overzetten naar digitale vorm

### Sketching (pb. 8.2)

Toen ik begon met het overzetten van de content naar wireframes, startte ik met afbeelding F na E. Ik vroeg even aan mijn opdrachtgever: "Dit is niet wat je wilt toch? Het boek in een scherm plaatsen en de pagina's interactief maken." "Nee" zei hij. "Het moet natuurlijk wel echt overgezet worden naar een interface." Zodoende ging ik aan de slag met afbeelding G.

Bij afbeelding H bootst het idee na van een onepager. Voor deze versie is later niet gekozen omdat er hier gescrold wordt en dat wilde ik juist voorkomen gezien de gebruiker liever niet wil scrollen.

De introductie van de Volume, de introducties van de subhoofdstukken en de verschillende onderdelen van een subhoofdstuk staan op apart wireframes. Er wordt genavigeerd met een navigatiebar (zie volgende pagina). Gekozen is uiteindelijk voor de navigatiebar vanwege de witruimte.



Afb. 22: Schetsen van de content in zijn digitale vorm.



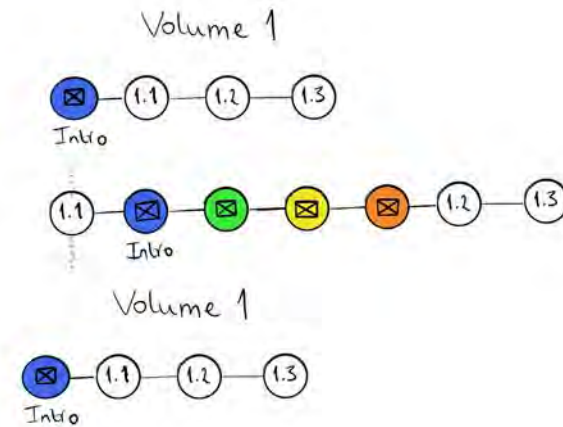


## Navigeren in een subhoofdstuk

### Sketching (pb. 8.3)

De kleuren van de kleurencirkel heb ik terug laten komen vanuit de eis van de opdrachtgever (zie p. 32). Ik probeerde eerst een hoop uit met navigatiebars en bolletjes (zie afb.23). Maar uiteindelijk kwam ik op het idee om iets te gaan doen met die kleurencirkel. Zie de ontwikkeling hiervan in pb. 14.1.

Gekozen is er uiteindelijk voor een cirkel die niet helemaal rond is. Zo is het duidelijk waar een begin en een eind is.



Afb. 23: Schetsen van navigatiemogelijkheden.

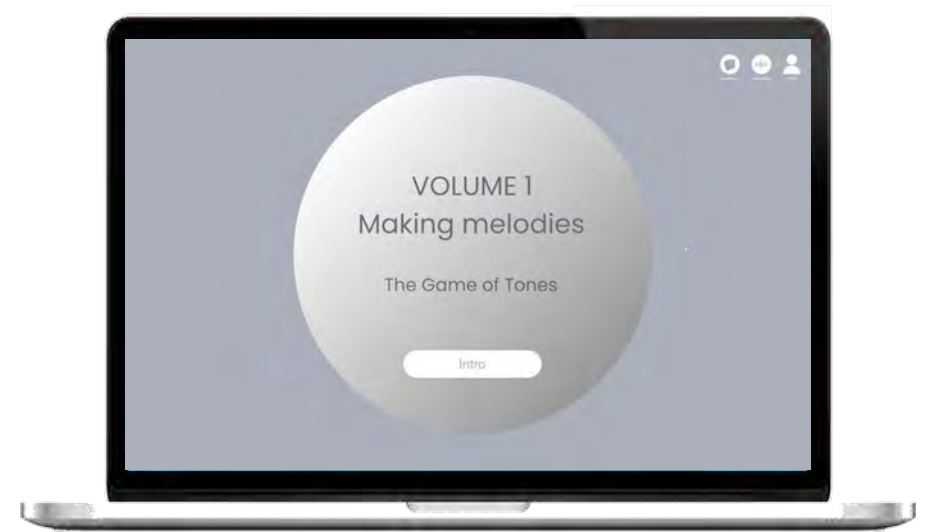


Dus..

Hoe zou ik de digitale interactieve oplossing vorm kunnen geven?

Dit kan op allerlei verschillende manieren. Ik heb ervoor gekozen om het op de manier te doen die ik vind passen bij de eisen en suggesties van mijn opdrachtgever en mijn bevindingen tot nu toe.

Aanpassingen zullen volgen aan zowel de vorm en het uiterlijk als getest wordt met experts en de doelgroep. De digitale interactieve oplossing zal worden doorontwikkeld aan de hand van validatie en evaluatie in het volgende hoofdstuk.



Afb. 24: Het startscherm van het eerste prototype.

## 5

Verkennen

Definiëren

Ideegeneratie

Conceptualiseren

**Valideren en evalueren**

---

In deze fase ben ik gaan valideren aan de hand van twee expert reviews, usability testing met twee CMD studenten en een laatste diary study met 3 participanten uit de doelgroep. Telkens na een testronde, gebruikte ik de feedback om mijn werk te evalueren en te itereren naar een volgende verbeterde versie van het product. Dit resulteerde uiteindelijk in het eindproduct.



## Deelvraag 5: Wat past en werkt uiteindelijk het beste voor de eindgebruiker?

### Inleiding

Het is belangrijk om door middel van testen een steeds beter product te kunnen ontwikkelen. Je itereert telkens weer op de feedback die je van anderen ontvangt. Dat testen heb ik gedaan met CMD studenten (experts op het gebied van design) en de doelgroep zelf. Ook heb ik mijn werk tijdens mijn tussentijdse presentatie voor de eerste en tweede lezer gepresenteerd en feedback ontvangen. Met alle feedback samen, ben ik uiteindelijk tot een werkend eindresultaat gekomen.

### Prototype 1

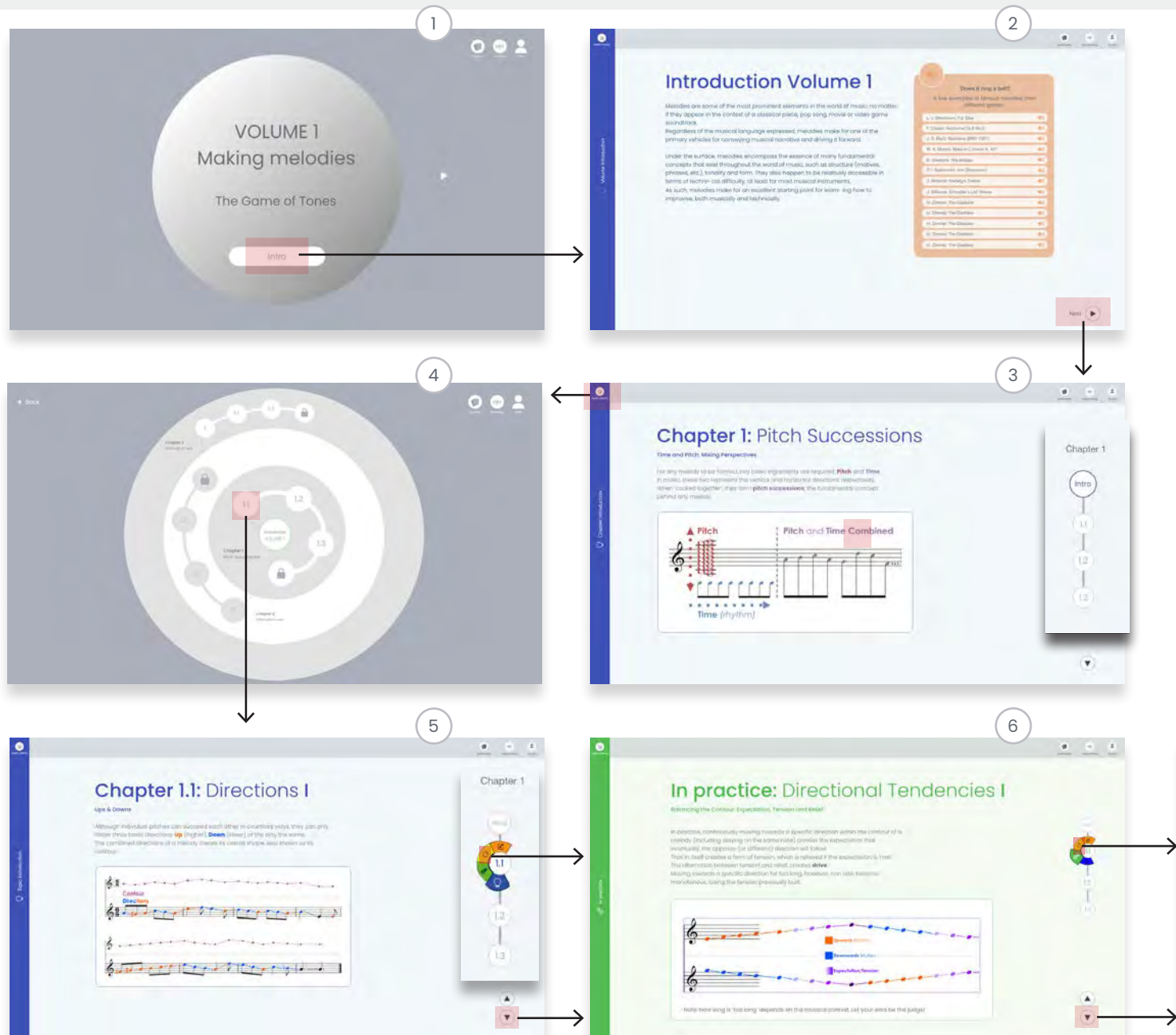
#### *Prototyping (pb 10.1)*

---

Vanuit de eerdere digitale schetsen uit de conceptfase is uiteindelijk het eerste prototype ontstaan. Voor deze eerste versie vond ik het belangrijk om vooral over de flow en de vormgeving

feedback te vragen. Hiervoor heb ik twee CMD studenten om advies gevraagd. Op de volgende pagina zijn alle schermen van het eerste prototype te zien met daarbij een korte uitleg over waar het scherm voor staat. Omdat dit de basisschermen zijn voor het eindproduct, zal deze informatie niet telkens herhaald worden. Bij de verdere iteratierondes zal besproken worden wat aangepast of toegevoegd is na het testen.

## Prototype 1 - flowchart



Afb. 25: Wireframes van prototype 1

### 1 Startpagina

Vanuit dit scherm kan de gebruiker kiezen welke volume hij/zij gaat doen.

### 2 Introductie Volume 1

De gebruiker start met de introductie van de volume en gaat dan eerst naar het hoofdmenu.

### 3 Introductie H1

Via dit menu kan de gebruiker navigeren naar de hoofdstukken en de subhoofdstukken van volume 1

### 4 Hoofdmenu

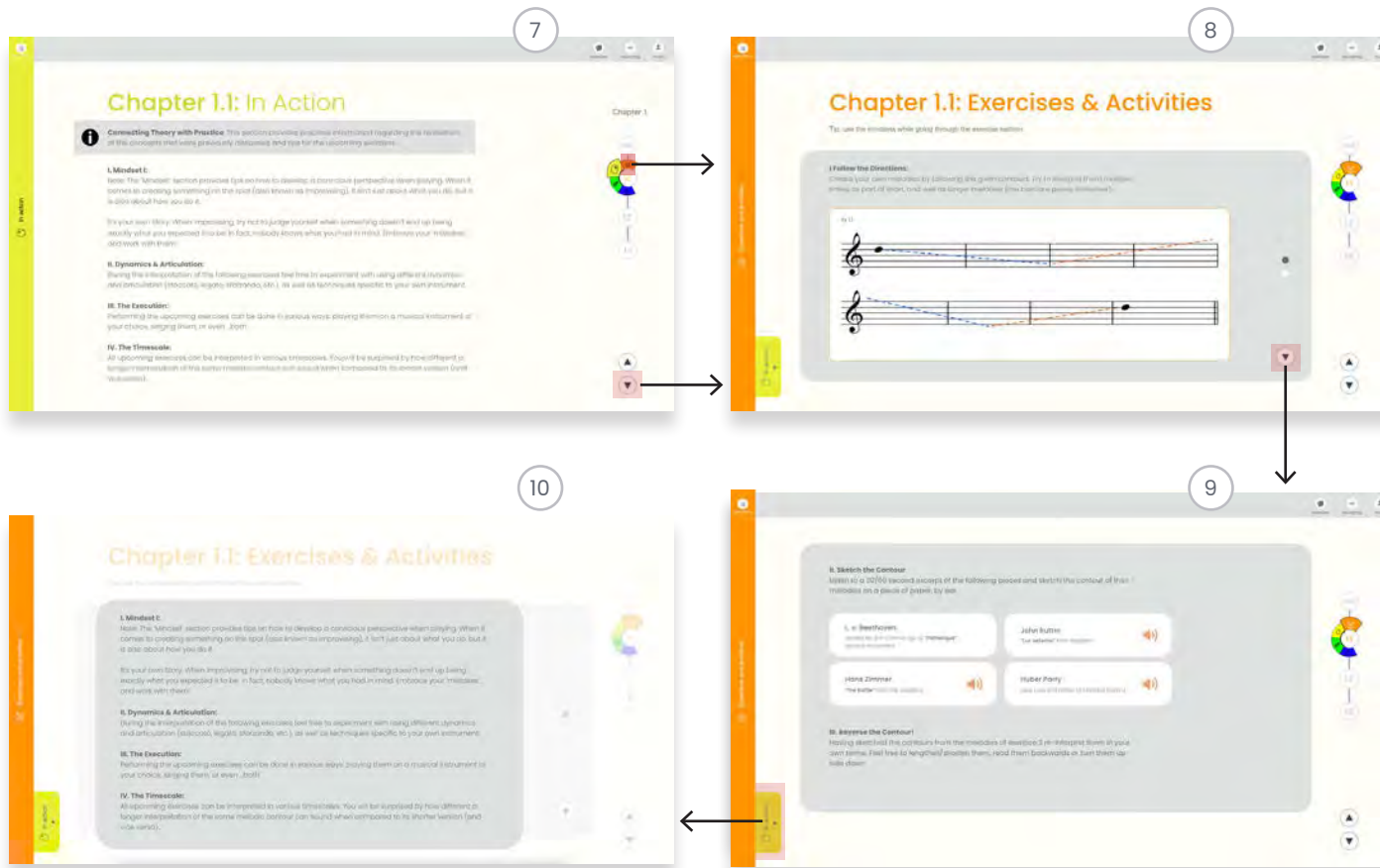
Via dit menu kan de gebruiker navigeren naar de hoofdstukken en de subhoofdstukken van volume 1

### 5 Subhoofdstuk 1.1

De gebruiker begint met de 'topic introductie' van dit subhoofdstuk.

### 6 In Practice

Dit is het tweede onderdeel van subhoofdstuk 1.1 Via de navigatiebar (rechts) kan genavigeerd worden.



Afb. 26: Vervolg wireframes van prototype 1

## 7 In action

Een onderdeel van de methode waar de gebruiker voorbereid wordt voor de oefeningen.

## 8 Exercises & activities

Een onderdeel waar de gebruiker de besproken theorie zelf gaat toepassen door te oefenen.

## 10 In action bij de exercises

Wanneer er tijdens het oefenen snel nog even teruggekeken kan worden op de mindsets die besproken zijn bij de In Action pagina.



## Feedback + validatieronde 1

### 2 Expert reviews (pb. 9.3 en 10.1)

#### De feedback + aanpassingen van de flow:



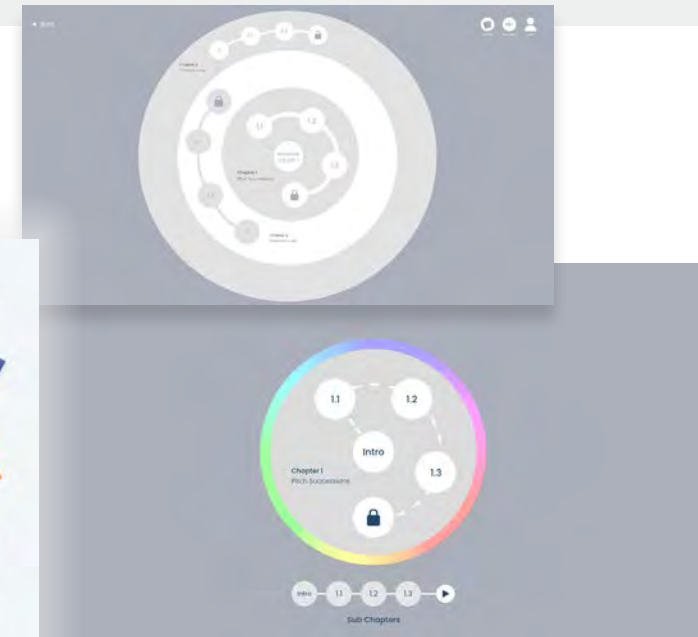
- 1.) Het hoofdmenu was nogal intens met alle hoofdstukken. In prototype 2 is nu een hoofdstuk tegelijk te zien (zie afb. 27).
- 2.) De volgorde van de kleurencirkel was niet logisch omdat de hoofdstukken chronologisch van boven naar beneden lopen. Die is nu precies omgedraaid (zie afb. 28).
- 3.) De mindsets kunnen i.p.v. op een apart scherm, beter uitgeklappt worden en tegelijkertijd zichtbaar zijn naast de oefeningen, zodat dit erbij gehouden kan worden wanneer de gebruiker bezig is.

#### Feedback + aanpassingen van de (te drukke) vormgeving:

- 1.) De geluidsfragmenten zaten in een lange lijst met 13 nummers die de pagina direct druk maakt. Deze is nu korter en de nummers zijn verspreid in een carrousel.
- 2.) De iconen rechts bovenin (profiel, recordings, exercises) waren aan de kleine kant en zijn nu groter.



Afb. 28: Oude (linksboven) en nieuwe navigatie (rechtsonder)



Afb. 27: Oud (linksboven) en nieuw hoofdmenu (rechtsonder)

- 3.) Chapter 1 was overbodig en is weggehaald.
- 4.) De navigatiepijlen stonden los van de bar rechts. Nu staan ze vast aan de navigatie (zie afb. 29).
- 5.) Een extra tip voor later om een zero state toe te voegen en daarbij gebruikte maken van een donkere overlay (zie zero state eindproduct).







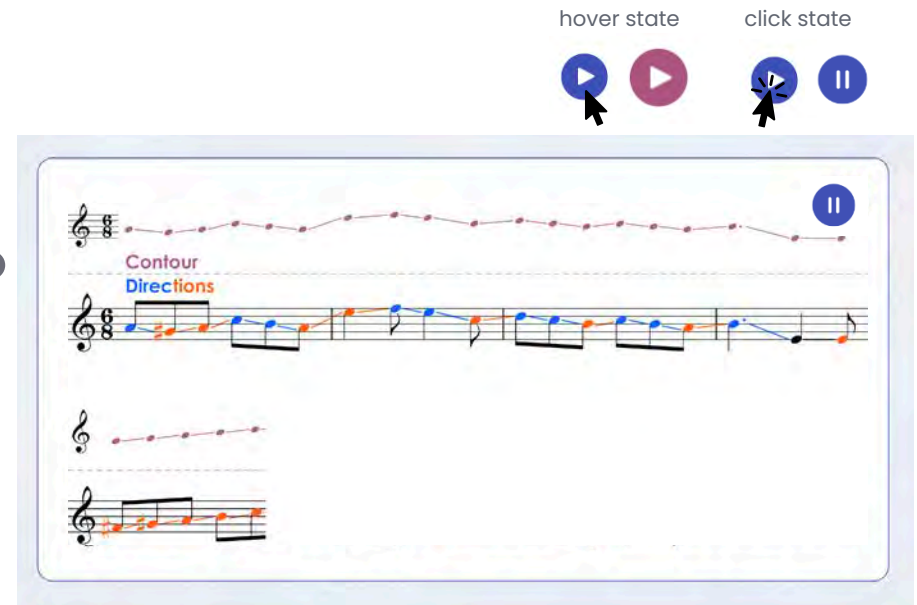
## Prototype 2 + validatieronde 2

### Groenlicht presentatie (pb 11.1, 12)

Tijdens de tussentijdse presentatie (Groenlicht presentatie) aan mijn begeleider en de tweede lezer heb ik prototype 2 laten zien.

De feedback die ik hierop ontving was dat het hoofdmenu al lekker interactief was (de bolletjes op de hoofdstukken, daar had ik een hover state opgezet) maar dat de rest van het prototype nog wel interactiever kon worden. Vooral ook zodat de geanimeerde muziekvoorbeelden levendiger werden en de zo ook de geluidsfragmenten.

Het huidige prototype programma Adobe XD was helaas niet geschikt om video's in toe te voegen. Ik heb onderzoek gedaan naar een geschikt prototype programma om dit in te kunnen realiseren (zie pb 13.1) en uiteindelijk ben ik in Proto.io gaan werken waarin ik veel met animaties kon werken. Ik bespreek nu wat er van prototype 2 naar 3 is toegevoegd om het prototype interactiever te maken.



Afb. 29: Geanimeerde video bij de topic introductie.

### Uitlegvideo's

De melodieën heb ik zelf op de piano opgenomen en samengevoegd met het beeld. Omdat noot voor noot animatie in te veel werk zou worden (zie aanbeveling) heb ik ervoor gekozen een wit vlak over de bestaande afbeelding te laten bewegen en op die manier synchroon met het geluid, de noten tevoorschijn te laten komen (zie afb. 29).







## Geluidsfragmenten

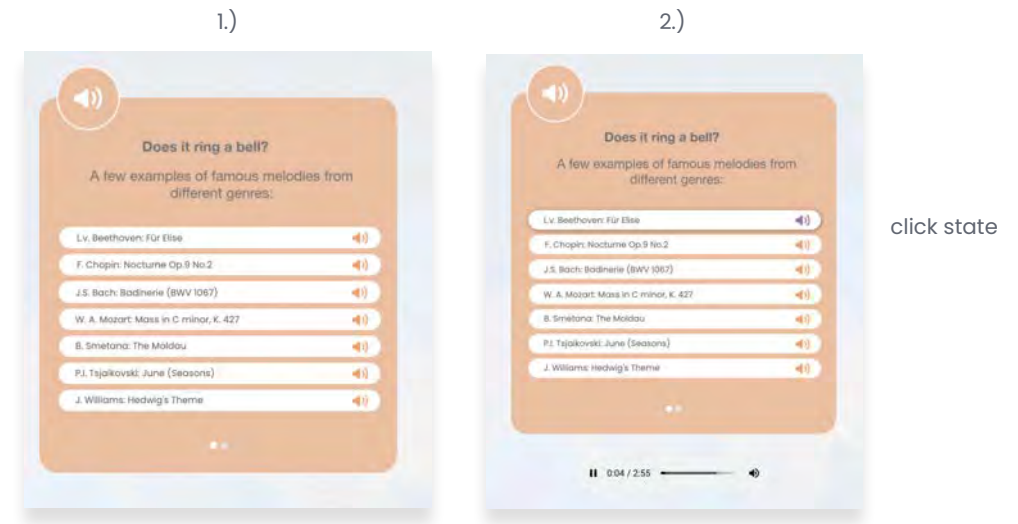
De geluidsfragmenten heb ik opgezocht op Youtube, deze geconvergeerd naar mp4 en die weer in het prototype programma toegevoegd.

## Feedback naar de gebruiker

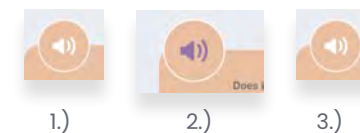
Bij zowel de uitlegvideo's als de geluidsfragmenten heb ik nagedacht over de feedback die ik de gebruiker geef. Bij de uitlegvideo is dat een hover en een click state (afb. 29). En bij de geluidsfragmenten een click state waarbij het witte vak een paarse omlijning en een schaduw krijgt en de speaker paars kleurt (afb. 30). De hover state heb ik hierbij niet gemaakt omdat het prototype programma al automatisch een handje creëert op een klikbaar object. Wel heb ik bij veel plekken zelf nog een hover effect gecreëerd door het object even te vergroten als de muis op het object staat (zie prototype 3).

## Microinteractie

Bij de geluidsfragmenten heb ik een microinteractie toegevoegd. Als de gebruiker op de pagina komt wordt de speaker die eventjes



Afb. 30: Button feedback voor de gebruiker bij de luisterfrag-



Afb. 31: Speaker feedback voor de gebruiker bij de luisterfragmenten.

paars kleurt, vergroot en gaat dan weer terug naar zijn normale vorm. Ik heb dit gedaan zodat het allemaal wat speelser werd en zodat de geluidsfragmenten goed zouden opvallen (afb. 31).



## Prototype 3 + validatieronde 3

### Usability testing op de HvA (pb 15)

Prototype 3 is getest op school aan de hand van een voorafgaand opgesteld testplan met twee CMD afstudeerstudenten. Zij gaven veel goede inzichten waar ik op kon itereren.

De belangrijkste feedbackpunten die naar voren kwamen, en waar ik wat mee heb gedaan zijn:



1.) Ze zag wel dat de kleuren van de cirkel (1.) samenhangen met de kleur aan de zijkant maar weet nog niet waar alles voor staat. *Hiervoor is een tutorial gemaakt voor het eerste gebruik.*

2.) Bij Chapter 1 Introductie (2.), kun je wel op Next Chapter klikken maar niet op de bolletjes in de navigatiebar. *Dit is aangepast.*

3.) De in action button (3.) viel wel op maar het was niet duidelijk wat er zou gaan gebeuren als je erop klikt. *Hiervoor zijn tooltips gebruikt in het volgende prototype.*



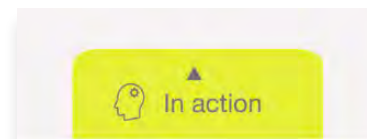
Afb. 32: Usability test op de HvA



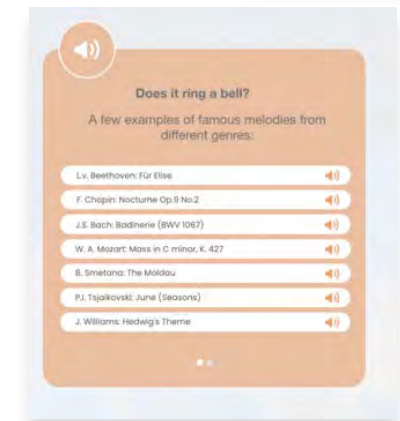
1.)



2.)



3.)



4.)

Afb. 33: Feedbackpunten die tijdens het testen naar voren kwamen en waar ik wat mee heb gedaan.

4.) De navigatiebolletjes bij de geluidsfragmenten waren aan de kleine kant (4). *Die zijn groter gemaakt in prototype 4.*

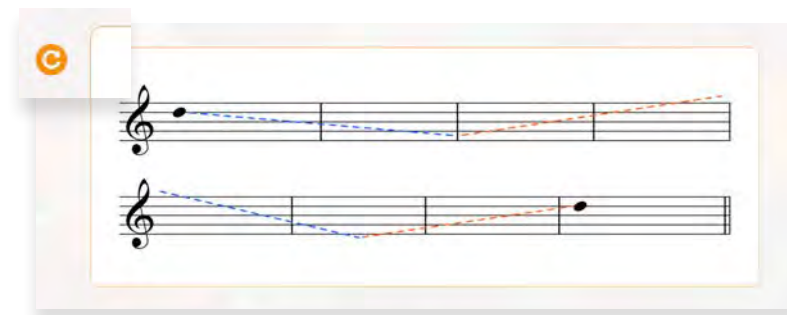
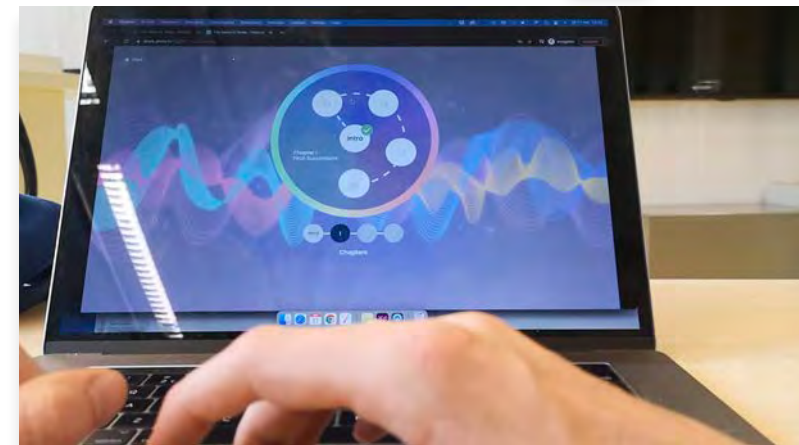
5.) Na elk subhoofdstuk komt de gebruiker weer terug op het hoofdmenu (1 naar 2), terwijl de subhoofdstukken in de navigatie staan en je zo kunt doorklikken. *Dit is aangepast in het nieuwe prototype en de gebruiker gaat alleen terug naar het hoofdmenu bij het einde van een hoofdstuk of wanneer hij/zij even weg is en op een later tijdstip weer verder gaat met oefeningen en kan starten vanaf het hoofdmenu.*

6.) De 'refresh' knop (3) was bedoeld om nieuwe noten tevoorschijn te laten komen (zodat de oefening gedaan kan worden op een andere manier). Dit was niet duidelijk en er werd gedacht aan het opnieuw opnemen van de opdracht.

In het nieuwe prototype is meer nagedacht over de buttons.

7.) Het blauwe bolletje om de '1' in het hoofdmenu zou niet goed corresponderen met de gekleurde bol (2). Dit is aangepast (zie pag. 53).

Meer details over toevoegingen aan prototype 4 lees je op de volgende pagina.



Afb. 34: Feedbackpunten die tijdens het testen naar voren kwamen en waar ik wat mee heb gedaan.



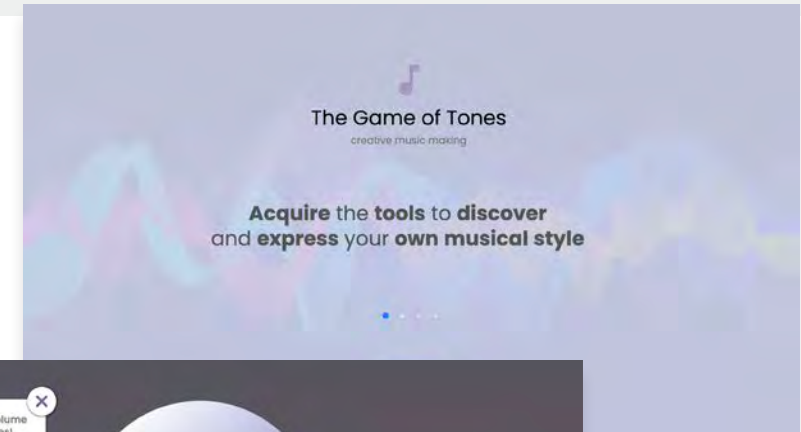
## Onboarding

Er is gekozen om een onboarding toe te voegen en ter inspiratie is hier de Design Pattern onderzoek (zie p. 25) voor gebruikt. Voordat de gebruiker inlogt en gebruik gaat maken van de digitale interactieve oplossing krijgt de gebruiker een idee van waar de methode voor staat (1).

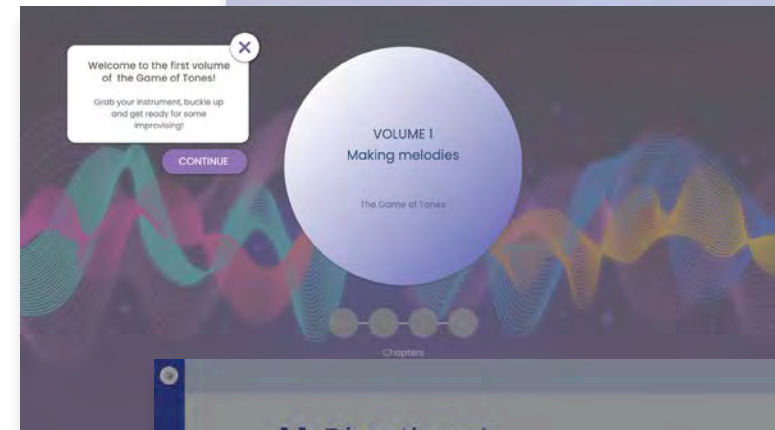
## Zero state

Naar aanleiding van de feedback tijdens het testen op de HvA betreft de betekenis van bepaalde iconen en onderdelen is ook gekozen voor een tutorial (2 en 3) waarin alles even kort wordt uitgelegd. Hiervoor is een donkere overlay gebruikt (dit kreeg ik als tip mee van een CMD student zie pb. 10.1). Ik delegerde het 'tekstuele' werk aan mijn opdrachtgever. Deze tekst kon ik daarna toevoegen aan mijn prototype.

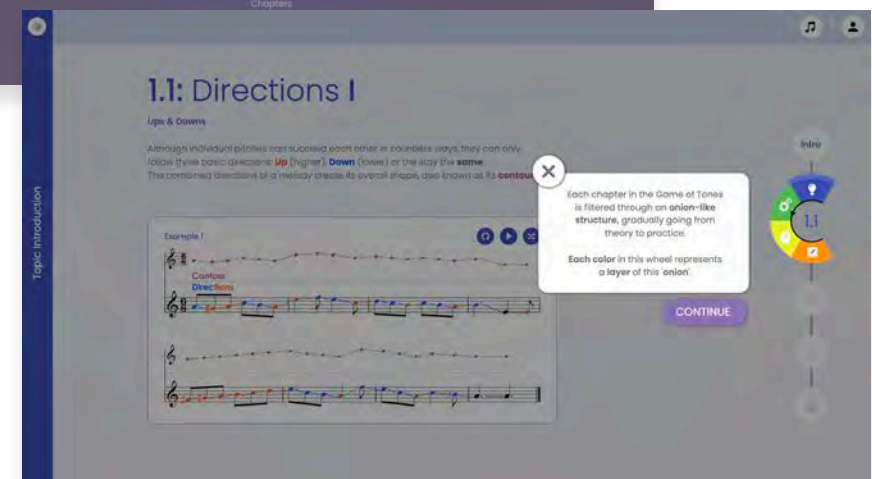
1.)



2.)



3.)



Afb. 35: Toevoegingen aan het prototype.





## Putting it together

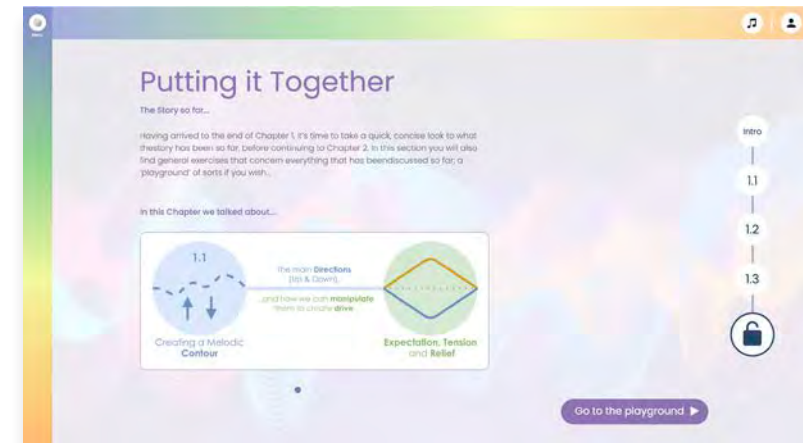
Gezien de behoefte van de gebruiker voor een afsluiting (zie p. 30) is gekozen voor een 'Putting it Together' hoofdstuk. Hierin wordt de besproken theorie nog een keer gesproken. De kleuren aan de zij- en bovenkant zijn gebaseerd op alle kleuren die tot nu toe voorbij zijn gekomen.

## Feedback bij een afgesloten hoofdstuk

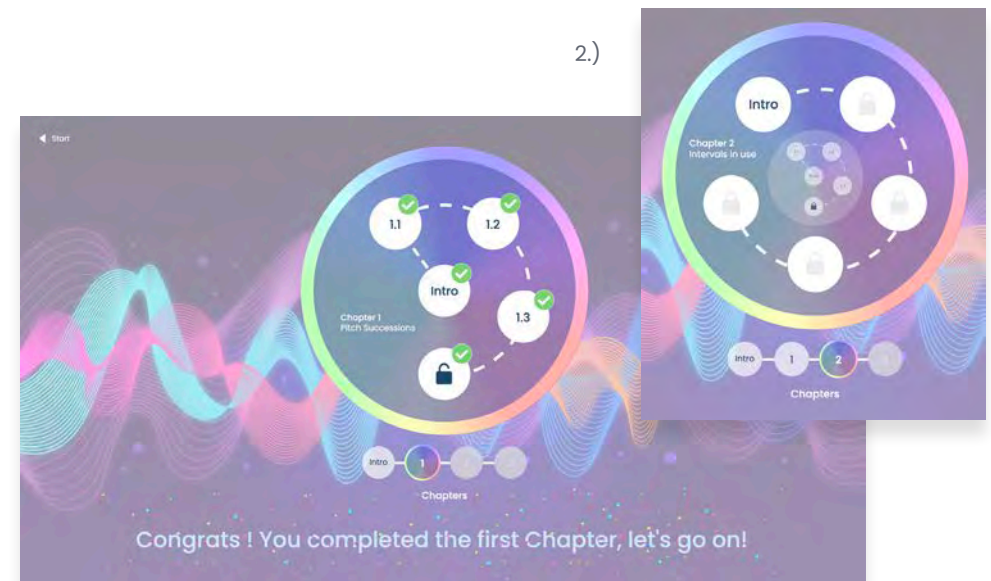
Wanneer de gebruiker een hoofdstuk afgesloten heeft en verder gaat, zal hij/zij terugkomen op het hoofdmenu. Hier wordt hij/zij gefeliciteerd met een confetti show en vervolgens animeert het wiel naar hoofdstuk 2, en schuift hoofdstuk 1 naar binnen (2). Dit weer-geeft het onion effect, waarbij zich als het ware een nieuwe schil op de vorige schil vorm.

## Alle subhoofdstukken zijn toegevoegd

Alle subhoofdstukken zijn gemaakt. Alleen subhoofdstuk 1.1 is inter-actief gemaakt en bevat animaties. De rest is gemaakt zodat er beter getest kon worden en het effect van de feedback bij een afgesloten hoofdstuk duidelijker naar voren zou komen.



1.)



2.)

Afb. 36: Toevoegingen aan het prototype.

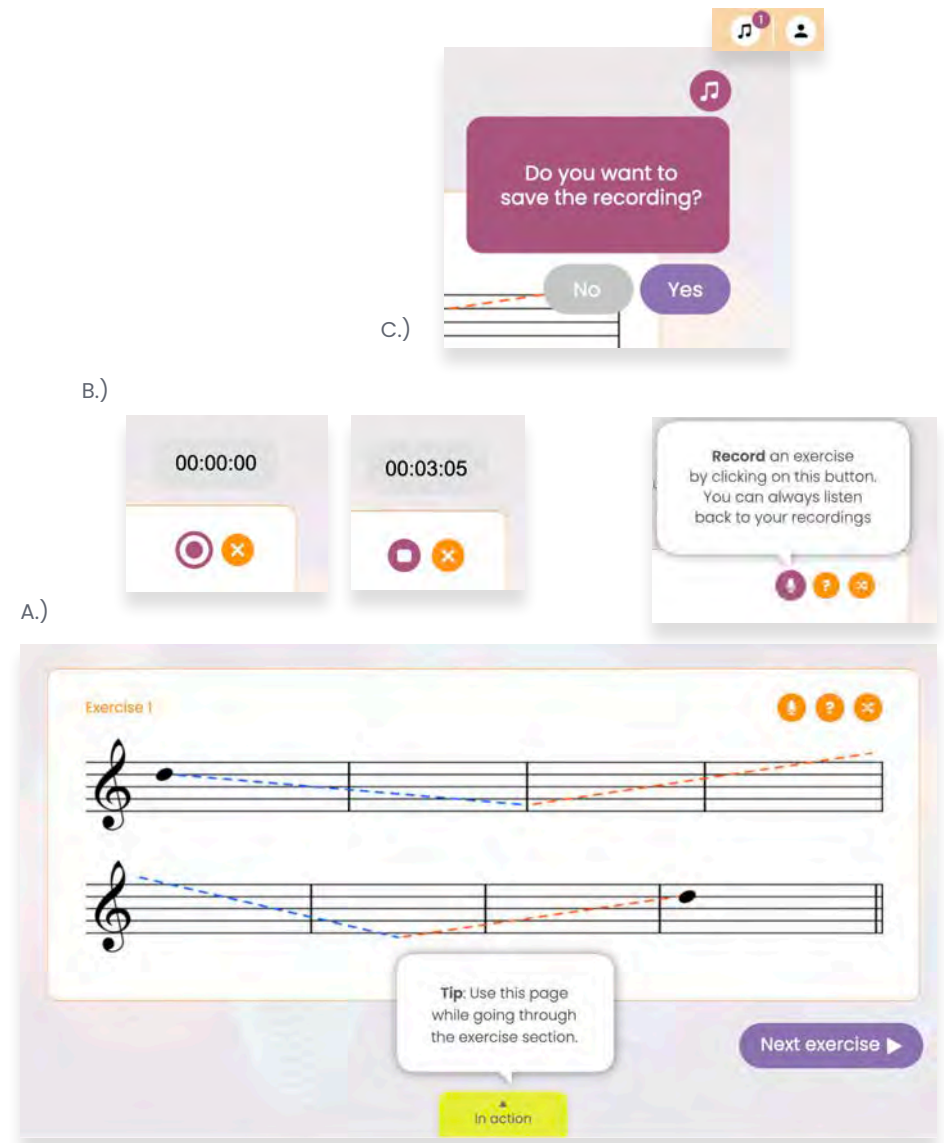


## Tooltips

Naar aanleiding van de feedback over wat de 'In action' knop zou inhouden (A), is een tooltip gebruikt. Deze verschijnt als de gebruiker voor het eerst op de exercise pagina terecht komt en verdwijnt vanzelf weer. Als de gebruiker over de oranje iconen hooft verschijnt hier ook een tooltip met uitleg over de functie van de buttons. Dit creëert extra duidelijkheid.

## Opnemen

Het opnemen van de oefeningen is toegevoegd zodat de gebruiker rustig naar zichzelf kan terugluisteren later en geen schrijfpapier hoeft te gebruiken. Uit de interviews kwam namelijk naar voren dat niemand de oefeningen had opgeschreven (zie pb. 6.3, 7.2 en 7.3). Nagedacht is over de buttons. Wanneer er geklikt wordt op het oranje microfoontje (B) verschijnt er een record button. Wanneer hier op geklikt wordt, gaat het opnemen beginnen en is er een stop knop zichtbaar. Wanneer hier op geklikt wordt komen we bij scherm C, waar gevraagd wordt of de recording bewaard moet blijven. Deze is later terug te vinden in de recordings.



Afb. 37: Toevoegingen aan het prototype.



## Prototype 4 + validatieronde 4

*Usability testing met de doelgroep (pb. 17.2, 17.3, 17.4)*

De laatste validatieronde is gedaan met drie participanten uit de doelgroep:

- 1.) Met de eerste participant heb ik een usability test gedaan waar ik zelf bij was en direct kon zien wat er gebeurde.
- 2.) Bij de andere twee participanten heb ik weer een diary trial gedaan. Ik stuurde ze opdrachten op, en een lijst met vragen die ze achteraf in moesten vullen. Ik vond het belangrijk om deze diary study weer te doen omdat ik de participanten hiermee de ruimte en tijd kon geven om rustig door het prototype te gaan zonder dat ik er bij zou staan.

Als je start met het lezen van een boek, heb je vaak ook even tijd nodig om erin te komen. Zo denk ik ook over de methode en daarom is een diary study ook heel handig om te doen, naast een usability test waarbij je direct kunt signaleren wat er goed of minder goed gaat.

• video voorbeelden misschien zo?



• beginnoot voor een oefening  
(voor zangers)

Afb. 38: Lijst met aantekeningen van een participant, die ik gebruikte om later te bespreken met mijn opdrachtgever.

Ik bekeek alle testresultaten en maakte per participant een lijst met de punten (afb. 38) die ik mee wilde nemen naar het eindproduct. Vervolgens maakte ik er één lijst van en besprak deze met mijn opdrachtgever. We hebben samen afwegingen gemaakt over wat we wel en niet wilde meenemen (zie pb. 21.1). De laatste belangrijkste aanpassingen naar het eindproduct zijn op de volgende twee pagina's te lezen.

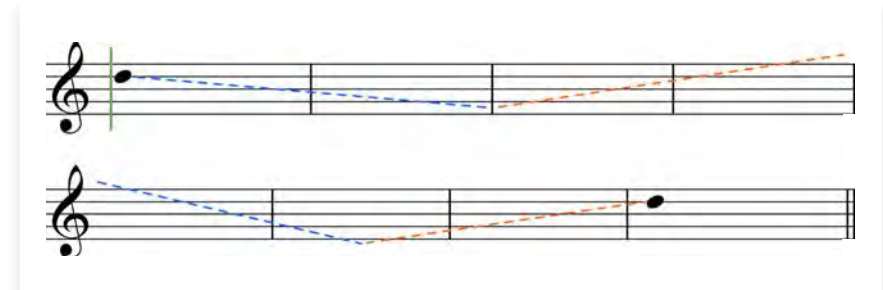


## Voorbeelden bij exercises

Voor de videovoorbeelden bij de 'Topic Introduction' en de oefeningenvoorbeelden bij de 'Exercises & Activities' was gekozen om een wit vlak over de bestaande afbeelding te laten bewegen en op die manier synchroon met het geluid, de noten tevoorschijn te laten komen (zie p.48). Dit was voor de participanten ongebruikelijk; zij waren gewend dat ze de noten al zouden zien en dat er een streepje mee zou bewegen met de muziek. In overweging met de opdrachtgever is er gekozen om bij de oefeningenvoorbeelden zo'n balkje toe te voegen (zie afb. 39) en dit niet te doen bij de videovoorbeelden van de 'Topic Introduction'. Het gegeven dat de noten tevoorschijnkomen is hierbij namelijk steunend voor de uitleg die gaat over 'directions'. Het is de bedoeling dat de gebruiker merkt dat er op bepaalde momenten een neiging ontstaat die bepaalt welke richting de noten op bewegen. Dit komt minder goed over als alle noten al zichtbaar zijn.

## Beginnoot bij de oefeningen

Een van de participanten kwam met de tip om bij het opnemen van een oefening de begintoon te laten horen.



Afb. 39: Het groene streepje volgt de noten en het contour wanneer de video wordt afgespeeld.



Afb. 40: Er kan op de beginnoot geklikt worden om deze te horen.

Voor zangers is dit handig wanneer zij geen instrument in de buurt hebben en het lastig vinden om te weten hoe de beginnoot klinkt.

Wanneer de gebruiker een oefening gaat opgenomen, kan er op de eerste noot van de oefening geklikt worden, en dan wordt deze afgespeeld.



## Continue knoppen

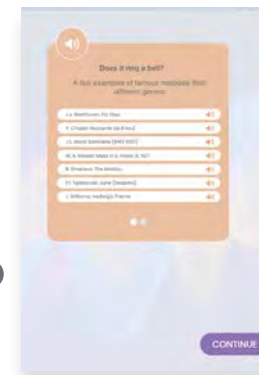
Twee van de drie participanten hadden dezelfde mening over de 'continue' knoppen: Op sommige plekken zaten ze wel en op anderen weer niet. Zo zat er bij de introductie van hoofdstuk 1 en de tutorial wel een 'continue' knop (zie A), maar op de pagina's met de navigatiebar (zie B) niet. Zij hadden behoefte aan een knop waarmee ze verder konden gaan en hadden het klikken in de cirkel pas later door.

Een probleem dat hierbij kwam kijken was dat er op de 'Exercises & Activities' pagina ook al een 'next exercise' knop te vinden was (zie B.). Deze zou echt niet naar het volgende onderdeel leiden, maar naar de volgende oefening.

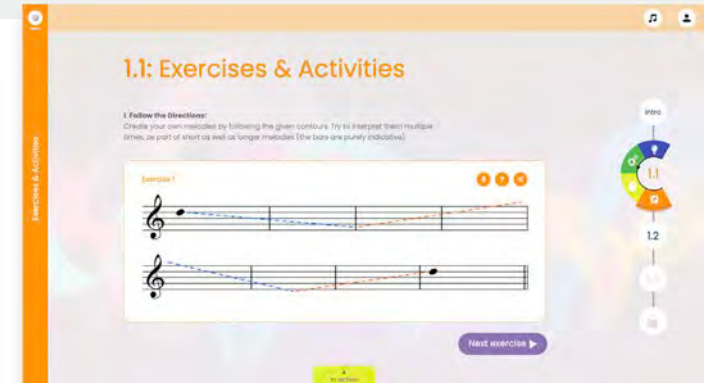
Twee buttons vlak onder elkaar zag er niet mooi uit. Daarom is gekozen om een kader te gebruiken en te werken met 'nabijheid'. De 'next exercise' button hoort nu duidelijk bij de oefeningen en de 'continue' knop valt hier buiten (zie C).

Het kader is later ook toegepast bij schermen op andere plekken

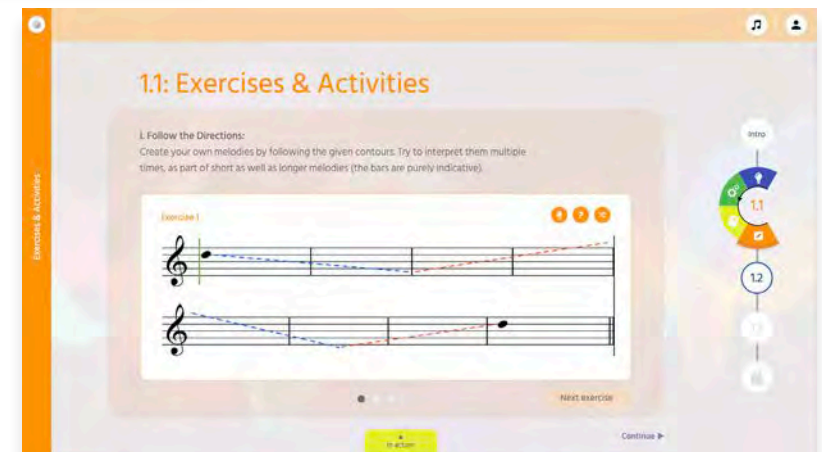
A.)



B.)



C.)



Afb. 41: Continue knoppen in het prototype.

hoofdstukken waar hetzelfde probleem ontstond als er meerdere pagina's waren per onderdeel. Dan stond er in plaats van 'next exercise', 'next page'. De bolletjes onderin het kader geven de gebruiker informatie over hoeveel oefeningen/pagina's er zijn.

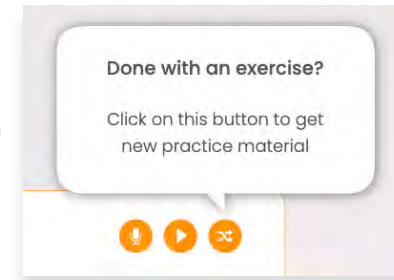


## Tooltips

Uit de tests kwam naar voren dat de gebruiker even moest wennen aan de functies van de knoppen. De tooltips helpen in het begin een handje mee. Bij de buttons in de 'Exercises & Activities' sectie waren er al tooltips zichtbaar als de gebruiker hooft over een button (zie afb. 41, A). Hier staat een korte uitleg over wat er gebeurt als de gebruiker op een button klikt. Bij de 'Topic Introduction' zijn nu ook tooltips toegevoegd. Deze sectie komt namelijk vóór de 'Exercises & Activities' sectie, dus het was ongepast dat er pas een uitleg kwam voor het einde van hoofdstuk 1.1.

Ook kwam naar voren dat het niet helemaal duidelijk was dat er genavigeerd kon worden door op de cirkels te klikken. Daarom is ook nog een tooltip toegevoegd bij de introductie van hoofdstuk 1. Hier wordt even kort toegelicht dat de gebruiker kan navigeren via de cirkels in de navigatiebar. De gebruiker kan echter alleen klikken op hoofdstukken die 'vrijgespeeld' zijn. Deze zijn te herkennen aan de blauwe omlijning. Wanneer de gebruiker op een cirkel met een grijs cijfer klikt, verschijnt er ook een stukje tekst die informeert dat de gebruiker eerst het andere voorgaande hoofdstuk moet doorlopen

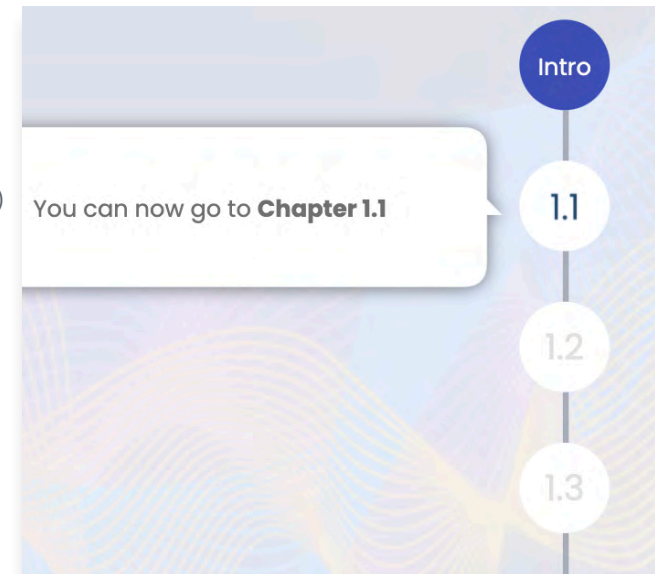
A.)



B.)



C.)



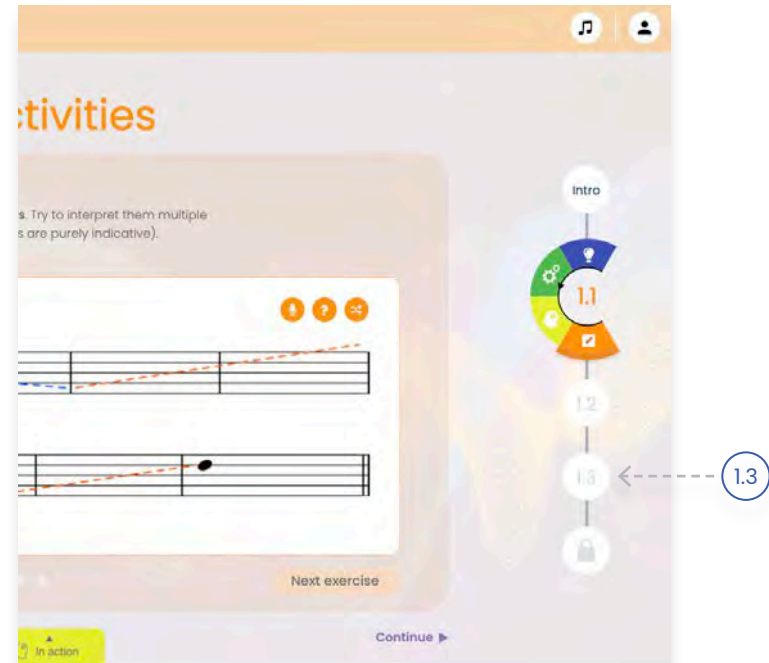
Afb. 42: Tooltips ook toegepast bij de iconen van de voorbeeldvideo's van de topic introducties.



### Extra micro-animaties

De 'continue buttons' (zie p.57) geven de gebruiker een fijnere navigatie, maar micro-animaties zijn bepaald voor de flow van die navigatie. Een belangrijke micro-animatie die is toegevoegd om het prototype te verbeteren is er een op de momenten dat er een subhoofdstuk (en de 'Putting it Together' sectie) vrijgespeeld wordt. Vanuit de rechterkant van het scherm schuift er een witte cirkel met een blauwe omlijning en een blauw cijfer van het vrijgespeelde onderdeel, over de witte cirkel met het grijze cijfer van dat onderdeel (zie afb. 43). Door deze korte prikkeling is de gebruiker zich ervan bewust dat hij/zij verder kan naar het volgende onderdeel en verder kan klikken.

Bij het slotje van de 'Putting it Together' sectie is een net iets andere animatie gebruikt omdat ik het inschuiven hier niet bij vond passen want het slot wordt ontgrendeld. Er is gekozen voor een transitie van een dicht slot naar een open slot, op zo'n manier dat het gesloten slot langzaam verdwijnt en het open slotje daarvoor in de plaats zichtbaar wordt.



Afb. 43: Micro-interactie voor het volgende subhoofdstuk.



Dus..

Wat past en werkt uiteindelijk het beste voor de eindgebruiker?

Om te komen tot het prototype waarvan ik wilde dat het zou passen bij de eindgebruikers, heb ik met een aantal personen uit deze doelgroep getest. Ook erg belangrijk zijn de CMD studenten geweest, die gewend zijn na te denken over de gebruiker en die goed konden meedenken met een professionele kijk.

Dit alles heeft geleid tot mijn eindresultaat, **een klikbaar interactief digitaal prototype** dat ik zal gaan gebruiken om een (promotie) **video** te maken die de werking van het eindproduct laat zien.

Tijdens dit eindproject heb ik zoveel mogelijk rekening gehouden met de **wensen van mijn opdrachtgever** door samen veel te overleggen en te reflecteren op het **ontwerpproces**. Ook heb ik rekening gehouden met de **behoeftes van de doelgroep**. Door ze eerst de oude versie van The Game of Tones uit te laten proberen, kon ik hun problemen signaleren. Deze **problemen** kon ik gaan



#### Schermeisen

- De schermen van het eindproduct moeten gebruikt kunnen worden om een (promotie)video mee te kunnen maken.
- Het product moet een gesignaleerd **probleem** (of meerdere) oplossen.
- Er moet rekening worden gehouden met de **behoeftes** van de betreffende **doelgroep**.
- Het product komt voort uit een **ontwerpproces** waarin onderbouwde keuzes gemaakt zijn op basis van onderzoek.
- Er moet **geluisterd** zijn naar de wensen van de **opdrachtgever**.
- Het product is **interactief**
- Het product is **digitaal**

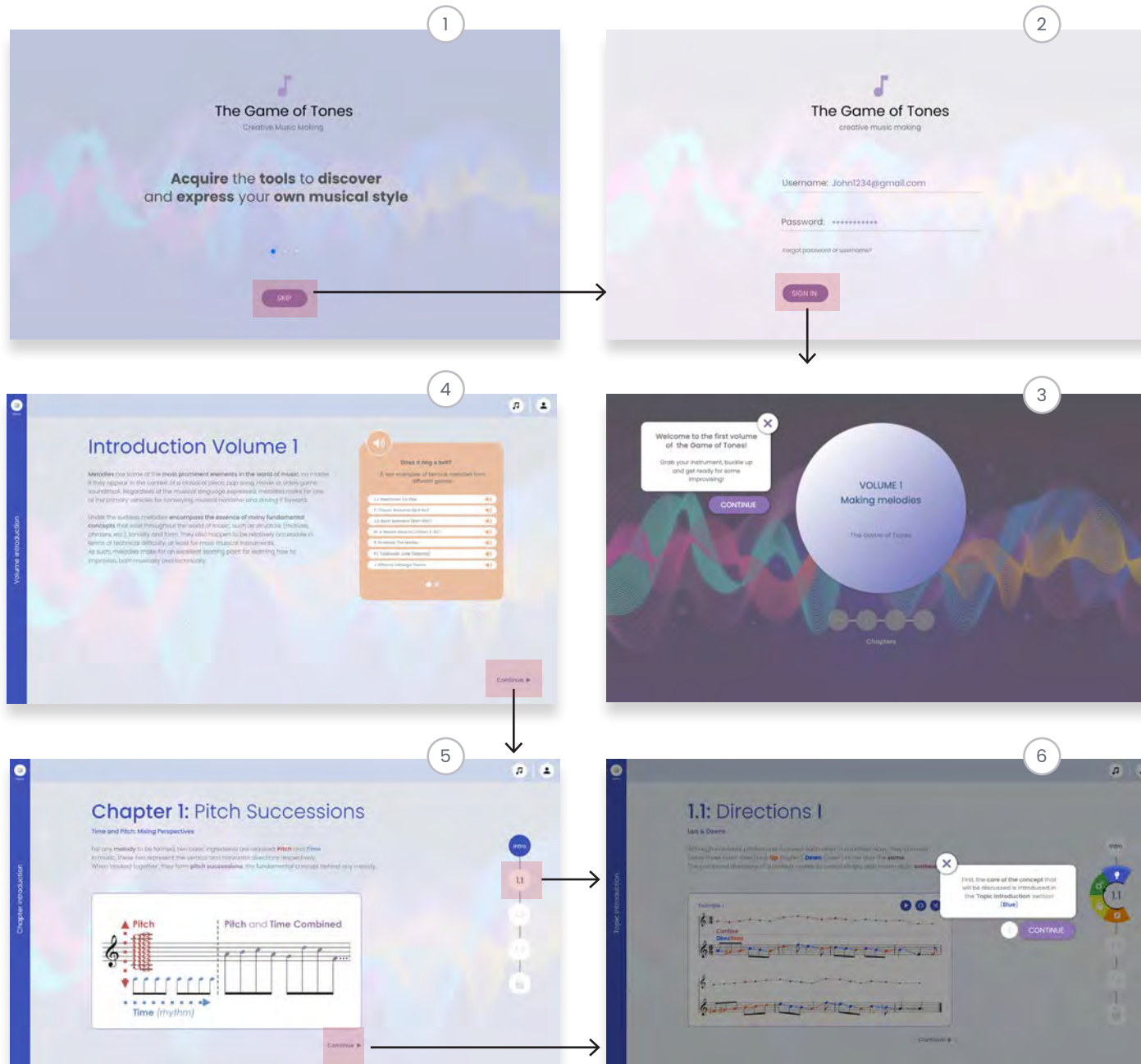
Afb. 44: Tooltips ook toegepast bij de iconen van de voorbeeldvideo's van de topic introducties.

aanpakken en ze zorgden voor een ontwerpproces. Ten slotte kon de doelgroep na het testen van de digitale interactieve versie, mij goed vertellen wat ze wel niet prettig vonden aan deze versie. Door een kritische blik van mij en overleg met de opdrachtgever zijn uiteindelijk de laatste ontwerpkeuzes gemaakt.

# Eindresultaat

## Happy flow – eindresultaat

NB: sommige schermen zijn niet direct verbonden met elkaar door een pijl.  
Dat komt omdat deze flow in grote lijnen wordt uitgelegd.



Afb. 45: Wireframes van het eindproduct.

## 1 Onboarding

De gebruiker start op een onboarding pagina waar wat algemene dingen over de methode staan. Zo krijgt hij/zij een idee waar de methode over gaat.

## 2 Inloggen

De gebruiker logt in (na een account te hebben gemaakt).

## 3 Tutorial

De gebruiker volgt een tutorial (of niet).

## 4 Introductie volume 1

De gebruiker leest de tekst en luistert naar de geluidsfragmenten.

## 5 Introductie hoofdstuk 1

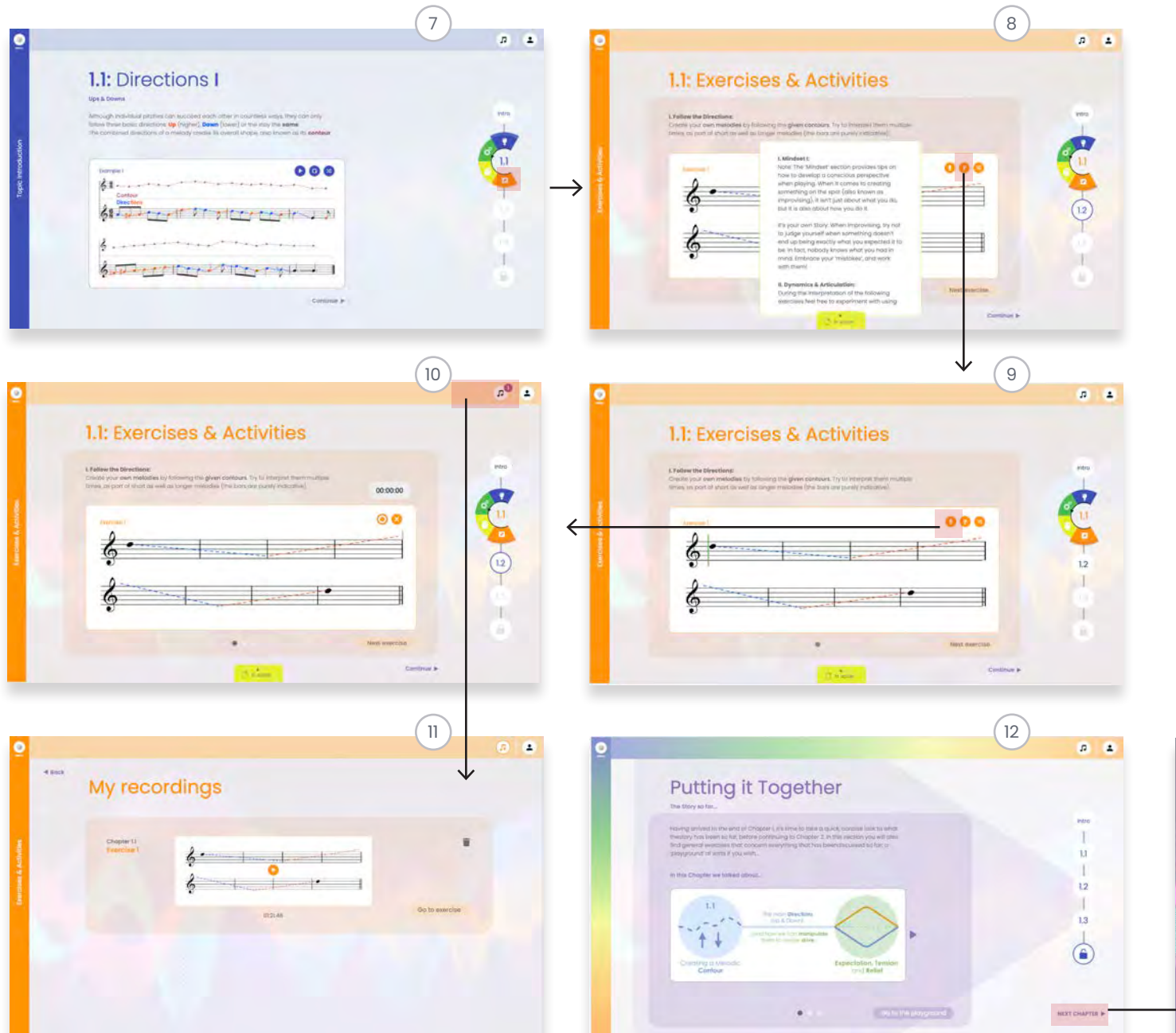
De gebruiker leest de tekst en kijkt naar het voorbeeld.

## 6 Tutorial over de kleurencirkel

De gebruiker komt bij het eerste sub-hoofdstuk en volgt de tutorial (of niet) die uitlegt waar de onderdelen in de kleurencirkel voor staan.



## Happy flow – eindresultaat



Afb. 46: Wireframes van het eindproduct.

### 7 1.1 Topic Introduction

De gebruiker leest en bekijkt een voorbeeldvideo. De gebruiker kan ook nog andere voorbeelden bekijken of een voorbeeld opnieuw afspelen.

### 8 1.1 Exercises & Activities

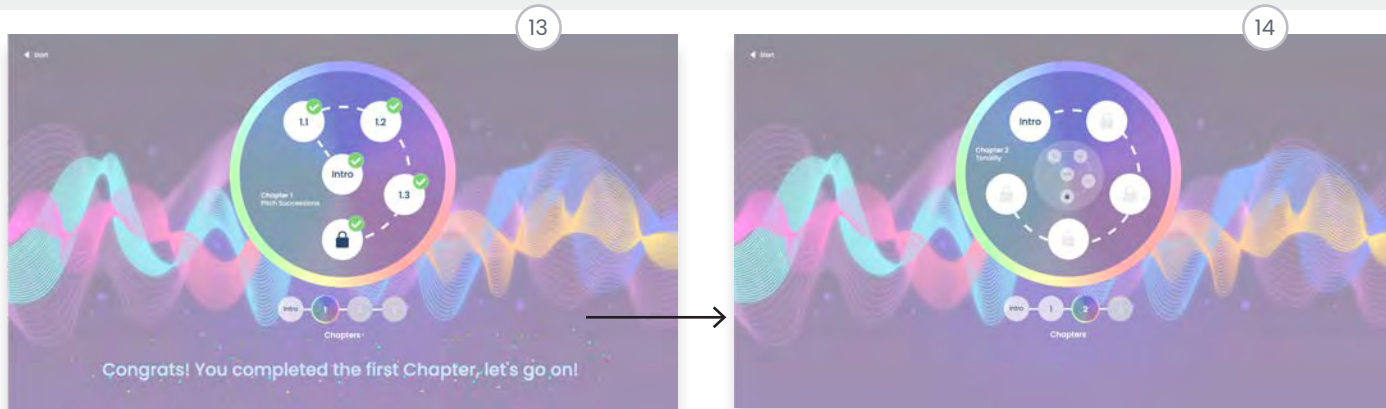
De gebruiker gebruikt de 'In Action' knop om zich goed voor te bereiden op de oefening.

9 De gebruiker leest de opdracht en speelt een voorbeeld af. Hij/zij kan ook nog andere voorbeelden zien.

10 De gebruiker neemt de oefening op en slaat deze op vervolgens op.

11 De gebruiker gaat naar zijn/haar opnames en kan de opname terugluisteren of verwijderen.

12 De gebruiker gaat alle hoofdstukken af en eindigt bij de 'Putting it Together' sectie. Hier komt alle theorie bij elkaar en is er een 'playground' te vinden waar de gebruiker nog meer kan oefenen.



Afb. 47: Wireframes van het eindproduct.

### 13 Hoofdmenu

De gebruiker komt nu terug op het hoofdmenu waar hij/zij gefeliciteerd wordt met het behalen van hoofdstuk 1. Het scherm animeert automatisch door naar scherm 14, waarbij hoofdstuk 1 in het midden van de

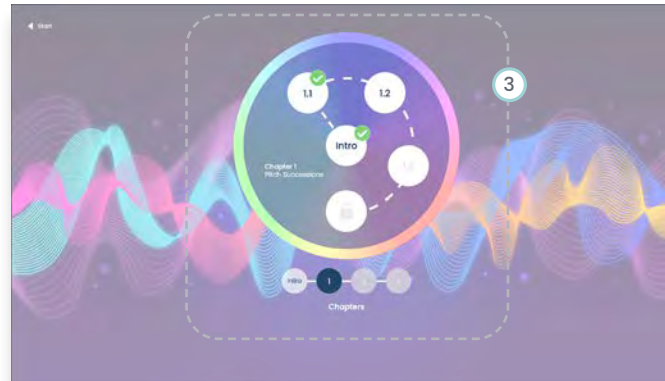
14 cirkel van hoofdstuk 2 krimpt. Dit heeft te maken met de 'onion structure'. Hoofdstuk 2 bouwt voort op hoofdstuk 1. De gebruiker kan nu verder gaan met hoofdstuk 2.



# Het eindproduct met de verwerkte eisen



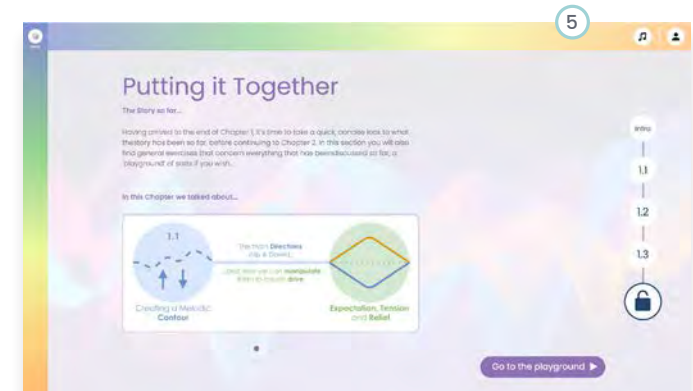
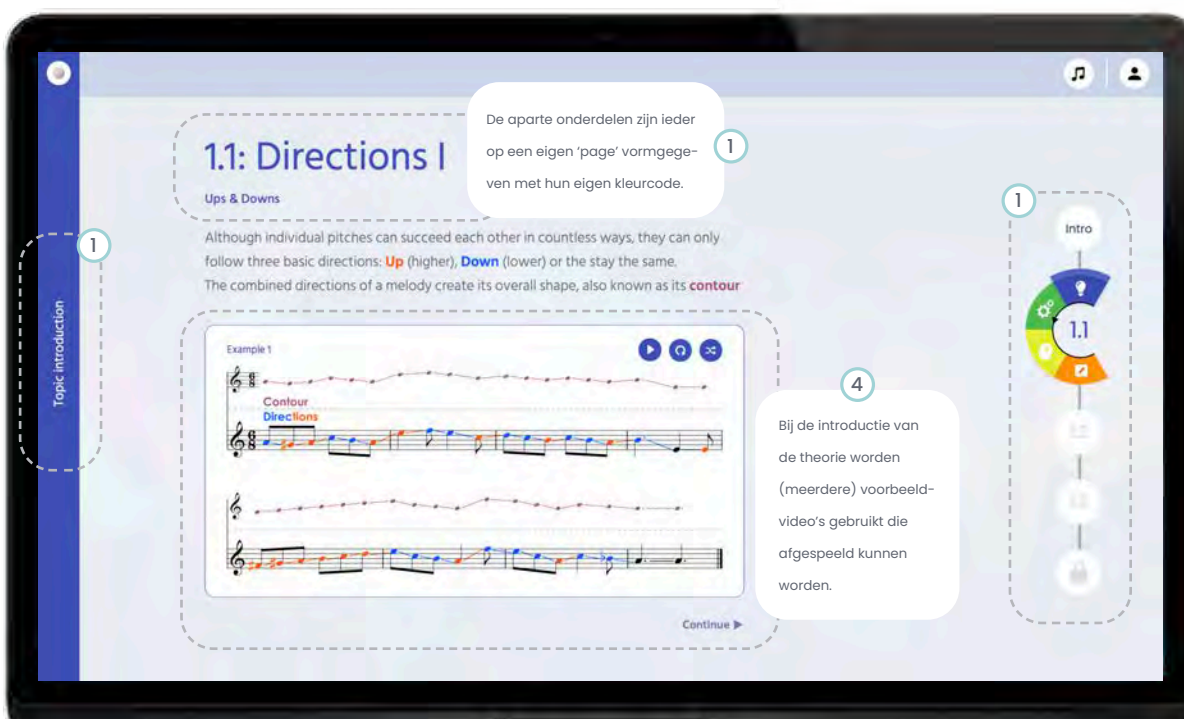
Er is een startpagina gemaakt waar gebruikers kunnen navigeren naar verschillende hoofdstukken.



De gebruiker heeft goed door waar hij/zij zich bevindt in het proces door een virtueel pad in een bepaald hoofdstuk.

## Vorm eisen

- Niet verschillende onderdelen op dezelfde pagina (zoals nu), maar elk onderdeel op een apart scherm. 1
- De indeling moet overzichtelijk gemaakt worden. 2
- Een virtuele route in plaats van een document waar doorheen gescrold wordt. 3
- Bij elke oefening wordt een voorbeeld gegeven in een animatievorm. 4
- Bij elk hoofdstuk zit een soort afsluiting of feedbackmoment. 5



Dit is een sectie waarin alle behandelde theorie van het hoofdstuk samenkomt. De oefeningen die hier gedaan kunnen worden zijn uitdagend en een herhaling van de stof. De feedbackmomenten zitten in de micro-animaties (zie p. 59).

# Het eindproduct met de verwerkte eisen



## Technische eisen

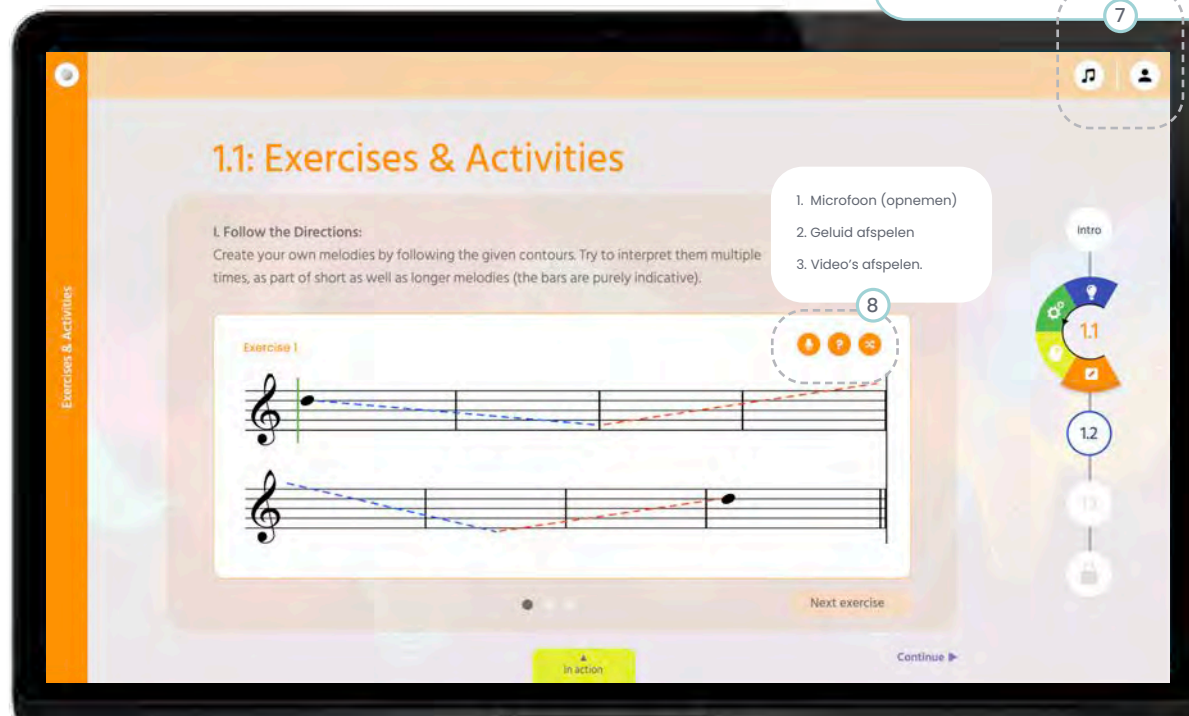
- Het eindproduct wordt een webapp. 6



Het eindproduct is een webapplicatie geworden die op de iPad/tablet, laptop en computer te gebruiken is.

- Een profiel is gebruikt om progressie op te slaan.
- In de toekomstige versie zal hier ook informatie komen over de licentie van de webapplicatie.
- Inloggen kan met een email-adres.

7



1. Microfoon (opnemen)
2. Geluid afspelen
3. Video's afspelen.

8



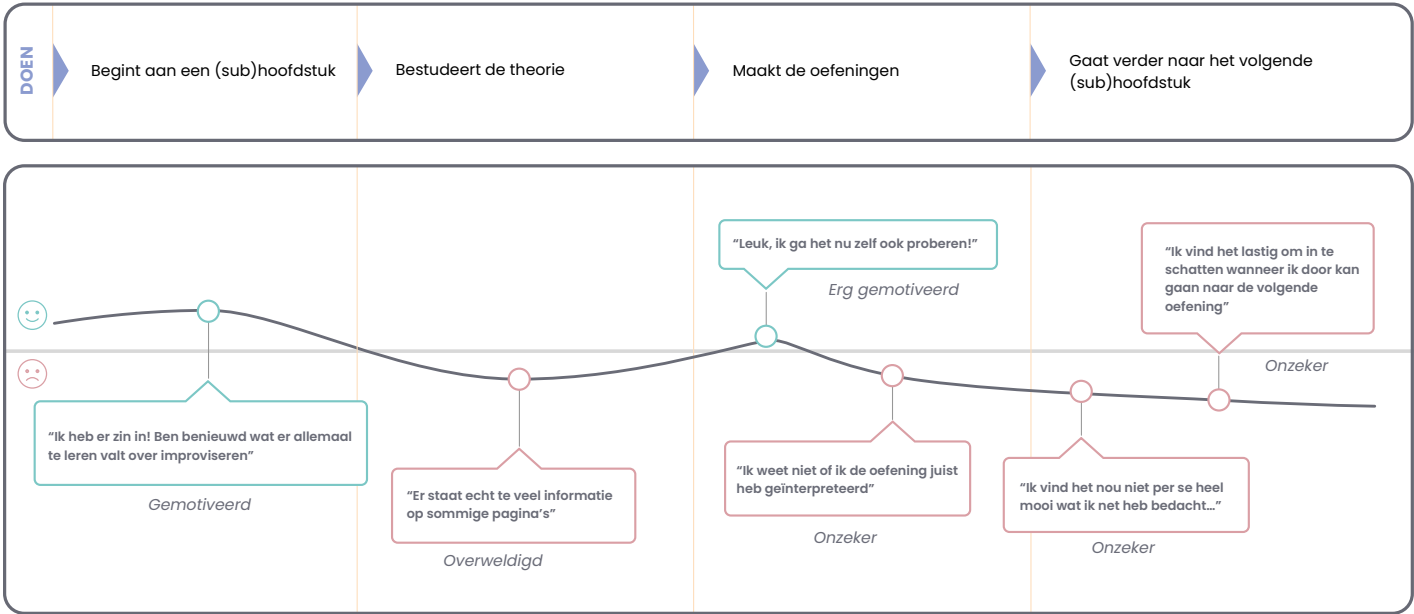
# Het eindproduct met de verwerkte eisen

## Gebruikerseisen

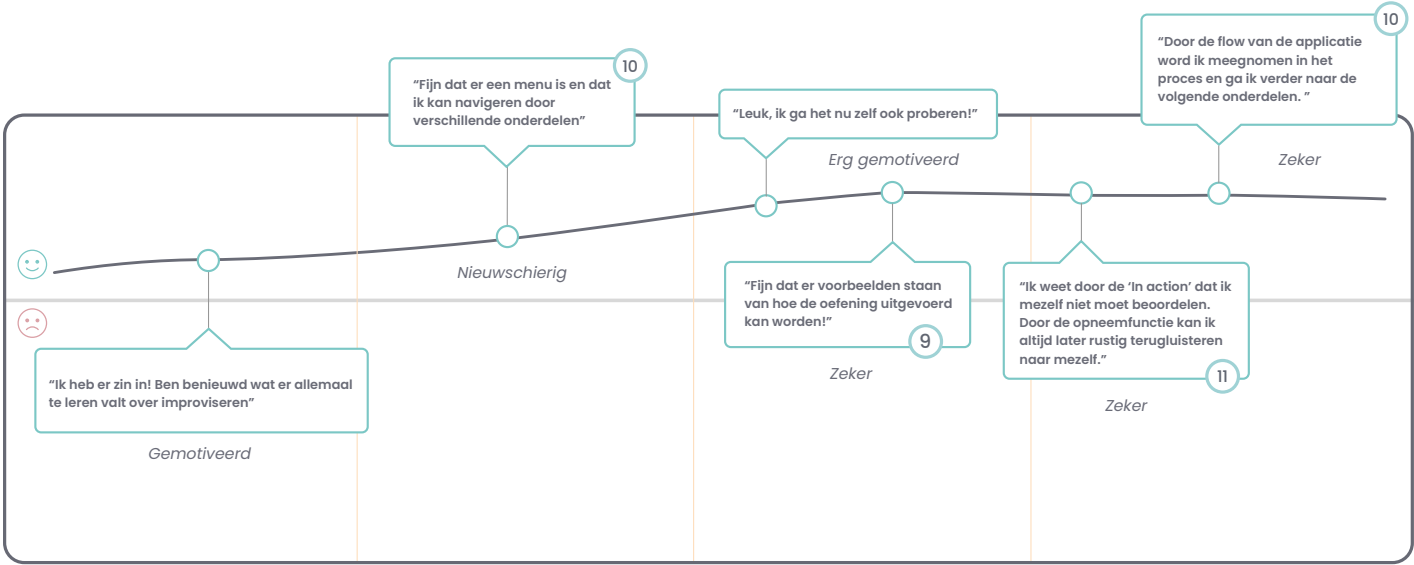
- De gebruiker moet de methode zelfstandig kunnen doen zonder daarbij hulp nodig te hebben van een begeleider. <sup>9</sup>
- De gebruiker moet niet overweldigd raken. <sup>10</sup>

- <sup>9</sup> Door voorbeelden van de oefeningen, is een verkeerde interpretatie nu in de nieuwe situatie minder vanzelfsprekend.
- <sup>10</sup> Door een duidelijke indeling met een startpagina, hoofdmenu en aparte hoofdstukken raakt de gebruiker niet meer overweldigd. De flow van de applicatie zorgt er ook voor dat de gebruiker fijner door de stof navigeert.
- <sup>11</sup> Het opnemen van de oefeningen zorgt ervoor dat de gebruiker ook eens op andere momenten naar zichzelf terugluisteren. Hierdoor leert de gebruiker te reflecteren op zijn eigen kunnen en merkt hij/zij later in het proces dat er verbetering is.

Oude situatie



Nieuwe situatie



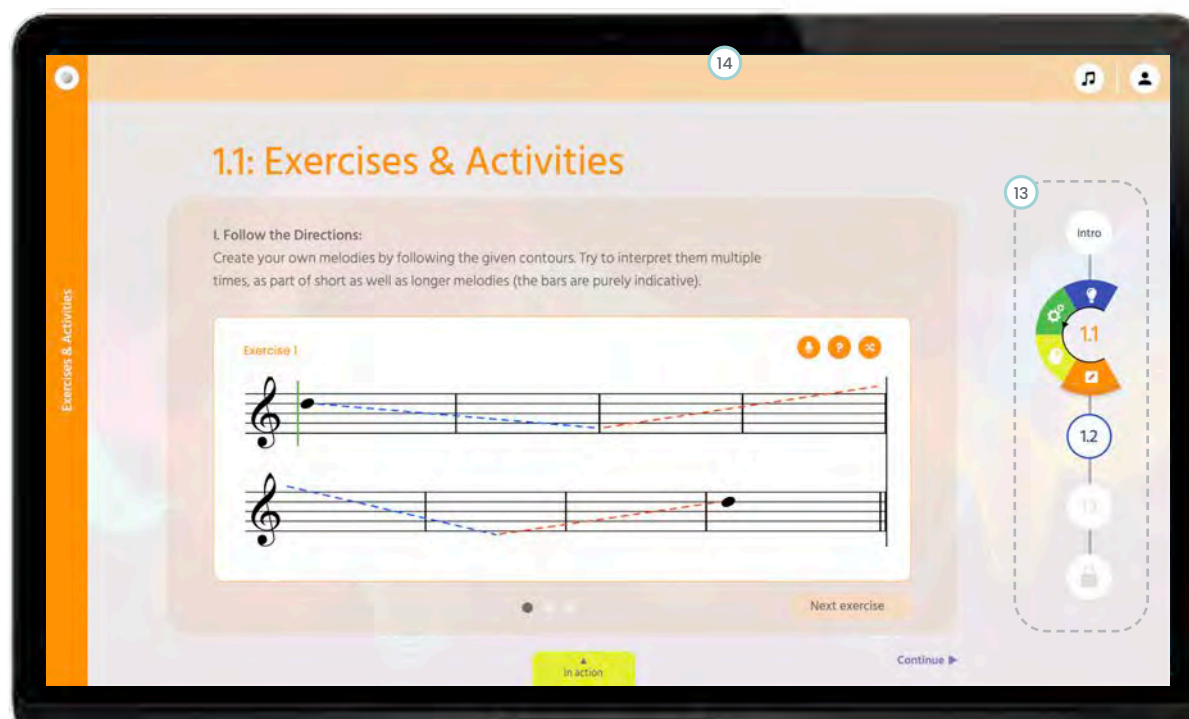
Afb. 50: Afbeeldingen van het eindresultaat

# Het eindproduct met de verwerkte eisen



12 De filosofie van de methode wordt uitgelegd in de tutorial. Die uitleg is verbonden met de visuele elementen die gebruikt zijn om de ui-structuur over te brengen.

13 De navigatiebar met de kleurcirkel is een ui-structuur die terugkomt. Elk onderdeel bouwt voort op het volgende onderdeel.



- Het ontwerp moet de filosofie van de methode overbrengen. 12
- De ui-structuur/de hiërarchie van de onderwerpen moet zichtbaar zijn zodat de samenhang van die onderwerpen duidelijk is. 13
- Consistent gebruik van kleurcodes als onderdeel van het algemene vertelproces. 14
- Het gebruik van gradiënten om bepaalde onderwerpen die niet geclassificeerd kunnen worden te indiceren. n.v.t.
- **Gamification elementen** moeten **bepert** blijven en moeten in harmonie werken met de algemene stijl en filosofie van de methode. 15

- 13 Bij het hoofdmenu ziet de gebruiker dat het voltooide hoofdstuk naar het midden krimpt van het volgende hoofdstuk. Het eerste hoofdstuk zit dus als het ware in de kern van het twee hoofdstuk en het tweede hoofdstuk bouwt hier dus op voort. Zo komt de ui-structuur terug.
- 14 Elk onderdeel in een subhoofdstuk heeft ene aparte kleur en op de hele pagina komt die kleur terug.
- 15 Er is bescheiden gewerkt met animaties en er zijn geen persuasion technieken toegepast.

Afb. 51: Afbeeldingen van het eindresultaat

## De promotievideo

We hebben nu een uitwerking van het prototype, dat goed laat zien hoe deze digitale versie van The Game of Tones gaat werken.

De volgende stap zou zijn om de schermen hiervan te gebruiken en een video te maken waarmee de opdrachtgever een goed beeld kan geven aan anderen, en zo op zoek kan gaan naar investeerders die mee kunnen helpen aan de realisatie van deze applicatie.

## Aandachtspunten voor de toekomst

Er zijn een aantal punten die gaan over modulariteit en waar ik niet aan toe ben gekomen (afb. 52). In de toekomst zal gezocht moeten worden naar een fijn development team, waarmee de opdrachtgever goed overweg kan. Hij zou dan wellicht kunnen leren hoe hij zelf content kan aanpassen en toevoegen, of hij zou materiaal (oefeningen, voorbeelden etc.) uit kunnen wisselen met het team.

Overige eisen die niet terug zijn gekomen in de conclusie waren overlappend met andere eerder genoemde eisen, of waren uiteindelijk niet van toepassing voor het prototype.

- De digitale oplossing moet een **modulair**, responsief formaat hebben, zodat idealiter het volgende mogelijk is voor de opdrachtgever:
  - > De tekst van de inhoud zelf aanpassen
  - > De volgorde van de content aanpassen
  - > De Elementen toevoegen en weghalen
  - > De mogelijkheid om meer oefeningen of studiemateriaal toe te voegen

Afb. 52: Eisen van de opdrachtgever over modulariteit

# Bronnen



# Bronnen

---

## Afbeelding voorblad

Eigendom van Stella Niewenhuis

## Afbeelding 1 t/m 52

Eigendom van Stella Niewenhuis

## Mockup laptop p. 42, p. 65, p. 66, p. 68

Laptop – Mac Laptop Mockup Png. (z.d.). [Afbeelding]. [https://www.seekpng.com/ipng/u2q8w7t4w7e6w7e6\\_laptop-mac-laptop-mockup-png/](https://www.seekpng.com/ipng/u2q8w7t4w7e6w7e6_laptop-mac-laptop-mockup-png/)

## HCI reader propedeuse 2017/2018

Eigendom van de studie CMD in Amsterdam

## Artikelen op internet

Van Biezen, B. (2021, 25 februari). Het verschil tussen een webapplicatie, app en een website. web whales. <https://webwhales.nl/het-verschil-tussen-een-webapplicatie-app-en-een-website/>

Hasley, M. (z.d.). How to Conduct a Diary Study: A Start-to-Finish Guide. dscout. Geradpleegd op 23 februari 2021, van <https://dscout.com/people-nerds/diary-study-guide>

## Sample en pdf van The Game of Tones

Eigendom van Nicholas Papadimitriou

## Afbeeldingen over de gedachtegang van de methode

Eigendom van Nicholas Papadimitirou

## Customer Journey Map afbeelding persona

Buehner, C. (2019, 16 september). Men's blue and white button-up collared top photo [Foto]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/DitYlc26zVI>

## Gifje prototype

Confetti gif. (z.d.). [Gif]. Gifer. <https://gifer.com/en/W9k1>

## Iconen Prototype

Eigendom van Proto.io en Flaticon

## Achtergrond afbeelding prototype

freepik. (z.d.). Colourful music sound waves background Free Vector [Afbeelding]. [https://www.freepik.com/free-vector/colourful-music-sound-waves-background\\_6718675.htm#page=1&query=colourful%20music%20sound%20waves%20background&position=23](https://www.freepik.com/free-vector/colourful-music-sound-waves-background_6718675.htm#page=1&query=colourful%20music%20sound%20waves%20background&position=23)

## Hulpvideo's

The3DSMaxinator. (2013, 15 mei). How to create a color wheel template in Adobe Illustrator CS6. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=zIMxWTJSwHQ&t=1s&ab\\_channel=The3DSMaxinator](https://www.youtube.com/watch?v=zIMxWTJSwHQ&t=1s&ab_channel=The3DSMaxinator)

## Iconen stepping stones in de DR

Eigendom van de CMD methods

## Afbeeldingen gebruikt voor prototypes:

3c-gradient-background. (z.d.). [Afbeelding]. Elsediependaal. <https://www.elsediependaal.nl/cursusinnerlijkerust/3c-gradient-background/>

After-School Workshop: Wheel of Color. (z.d.). [Illustratie]. CROSSTOWN ARTS. <https://crosstownarts.org/calendar/after-school-workshop-wheel-of-color/>

Discontinue kleurencirkel in de schilderkunst (rood-blauw-geel). (2009, 30 juni). [Illustratie]. Wikipedia. <https://nl.wikipedia.org/wiki/Kleurencirkel>

Nelson, R. (2017, 19 juni). The Edgeless & Ever-Shifting Gradient: An Encyclopaedic and Evolving Spectrum of Gradient Knowledge [Afbeelding]. WALKER. <https://walker-art.org/magazine/the-edgeless-ever-shifting-gradient>

rastudio. (z.d.). Vector — De man met een baard presentatie van zijn rapport door infographics. Rapportage concept. Vector platte ontwerp illustratie. [Illustratie]. 123RF. [https://nl.123rf.com/photo\\_37149822\\_de-man-met-een-baard-presentatie-van-zijn-rapport-door-infographics-rapportage-concept-vector-platte.html](https://nl.123rf.com/photo_37149822_de-man-met-een-baard-presentatie-van-zijn-rapport-door-infographics-rapportage-concept-vector-platte.html)