

Plan van Aanpak Project Koptelefoon LJ3P3

Rody Jansen – MTD3A4



Projectleider: Rody Jansen

Opdrachtgever: Otto Donkers

Startdatum: 10-02-2021

Inhoudsopgave

1. Verklarende Woordenlijst.....	3
2. Achtergrond van het Project.....	4
2.1. Wie heeft het probleem?.....	4
2.2. Wat is het probleem?.....	4
2.3. Wanneer is het een probleem?	4
2.4. Waar is het een probleem?.....	4
2.5. Waarom is het een probleem?	4
3. Eenduidige Probleemstelling	5
3.1. Deelprobleem 1	5
3.2. Deelprobleem 2	5
3.3. Deelprobleem 3	5
3.4. Deelprobleem 4	5
4. Randvoorwaarden.....	6
4.1. Materialen.....	6
4.2. Middelen	6
4.3. Kennis.....	6
5. Op te leveren producten.....	7
6. Risico's.....	7
7. Verwachtte Kwaliteit	8

1. Verklarende Woordenlijst

IPO: Industrieel product ontwerpen; De opleiding die ik volg.

Imagepanel: Een collage van afbeeldingen die een bepaalde uitstraling aantonen.

Rustiek: Een eigenschap van objecten die er natuurlijk en vaak minder modern uit zien. Hier wordt vaak gebruik gemaakt van materialen zoals hout en leer, die in de natuur te vinden zijn.

Mancave: Een ruimte waarin personen (vaak mannen) een zogenoemde “hangplek” maken. Hierin wordt vaak gebruik gemaakt van rustieke inrichting.

Fineer: Een heel dunne plak hout gemaakt voor het lijmen op een object om dat object op hout te laten lijken.

CNC: Computer Numerical Control; Een computergestuurde materiaal-bewerking methode

Frees: Een fabricagetechniek waarbij een freesboor door materiaal geduwd wordt waardoor het weggesneden wordt.

CAD: Computer Aided Design; Het 3D tekenen van een product of model in een programma zoals Solidworks.

2. Achtergrond van het Project

Voor periode 3 van leerjaar 3 op de opleiding IPO op Summa Engineering heb ik de opdracht gekregen om een koptelefoon te ontwerpen. Hiervoor heb ik moeten kiezen uit vier imagepanels moeten kiezen die een bepaalde uitstraling heeft. Ik heb gekozen voor imagepanel 4, waaraan ik de naam "rustiek" heb gehangen. Deze imagepanel heeft een stoere "mancafe" uitstraling bestaande uit hout, leer, en in het algemeen een warme bruine uitstraling. Ook is heeft deze imagepanel een licht minimalistische uitstraling, te zien in bijvoorbeeld de stoelen en de lamp.



2.1. Wie heeft het probleem?

Ik en mensen tussen de 20 en 50 jaar die ongestoord willen luisteren naar muziek of andere media zonder andere mensen te storen en een koptelefoon zoeken met de hierboven beschreven rustieke uitstraling.

Ik moet de koptelefoon volgens het gekozen imagepanel en de gestelde eisen en wensen ontwerpen.

Dhr. Donkers en Dhr. van Stokkum moeten mijn project in zijn geheel beoordelen volgens de normen gesteld door Summa Engineering.

2.2. Wat is het probleem?

Er zijn geen koptelefoons beschikbaar op de markt die voldoen aan de wensen van de doelgroep die hierboven gedefinieerd is.

2.3. Wanneer is het een probleem?

Het probleem speelt zich af wanneer de bovengenoemde doelgroep ongestoord naar muziek of andere media willen luisteren zonder andere mensen te storen.

2.4. Waar is het een probleem?

Het probleem bevindt zich waar de doelgroep ongestoord naar muziek of andere media wil luisteren. Bijvoorbeeld in de trein, bus, of andere openbare vervoersmiddelen.

2.5. Waarom is het een probleem?

De bovengenoemde doelgroep wil ongestoord kunnen luisteren naar muziek of andere media zonder andere mensen te storen. Deze doelgroep wil een koptelefoon die een rustieke uitstraling heeft. Een koptelefoon zoals hier beschreven koptelefoon bestaat nog niet.

3. Eenduidige Probleemstelling

Ik moet een koptelefoon ontwerpen voor mensen tussen 20 en 50 jaar die op zoek zijn naar een koptelefoon met een rustieke uitstraling.

3.1. Deelprobleem 1

Hoe maak ik de hoofdband afstelbaar?

3.2. Deelprobleem 2

Hoe maak ik de koptelefoon comfortabel genoeg om te dragen voor langere tijden (bijvoorbeeld in een lange treinrit)?

3.3. Deelprobleem 3

Hoe verbind ik de hoofdband aan de oorstukken op een mooie manier die de uitstraling van de koptelefoon niet beïnvloed?

3.4. Deelprobleem 4

Hoe kan ik het beste hout verwerken in de koptelefoon (bijvoorbeeld met fineer of met CNC gefreesd hout)?

4. Randvoorwaarden

Hieronder een lijst van materialen, middelen, en kennis die ik nodig ga hebben voor dit project.

4.1. Materialen

- Hout (type wordt nog gekozen).
- (Bruin) leer.
- Veerstaal.
- Kabeldraad.
- Soldeer.
- Bouten.
- Moeren.
- Diverse lijmsorten.
- Zachtschuim.
- Kunststoffen.

4.2. Middelen

- Soldeerbout.
- Werkbank.
- Bankschroef.
- Laptop.
- CAD-programma (Solidworks).
- CNC Frees.
- 3D-printer.
- Zaag.
- Vijl.
- Schuurpapier.
- Zetbank.
- MIG Lasapparaat.
- Naaimachine.
- Naald en draad.
- Hete-lijm pistool.

4.3. Kennis

- CAD.
- Solidworks.
- Houtbewerking.
- Lassen.
- Handtekenen.
- Naaien.
- CNC.
- 3D Printen.
- Cura.
- Basis metaalbewerking.
- Basis elektronica.
- Solderen.

5. Op te leveren producten

- Plan van Aanpak (PvA)
- Persona
- Planning
- ~20 schetsen
- 3 Concepten
- Definitief ontwerp
- Design for Manufacturing (DFM)
- Design for Assembly (DFA)
- CAD-tekeningen pakket
- Werktekeningen
- Werkvoorbereiding
- Prototype
- Eindpresentie

6. Risico's

Tijdens dit project zijn er risico's die de voortgang van het project kunnen verhinderen. Hieronder vindt u een lijst met deze risico's. Deze risico's gelden specifiek voor mij. In deze lijst staan dus niet de voor de hand liggende regels en hinderingen.

- Te weinig kennis over surfaces in Solidworks.
- Te lange levertijden voor de gekozen materialen.
- Onderschatting van nodige tijd.
- Niet goed genoeg in handtekenen om mijn ideeën en concepten op papier te zetten.
- Te weinig of geen toegang tot nodige fabricagetechnieken voor het houtbewerken.

7. Verwachte Kwaliteit

Plan van aanpak

In het PvA leg ik de opdracht vast zoals ik deze begrepen heb van de opdrachtgever. Hierin staan ook de probleemstelling, randvoorwaarden, op te leveren producten, en risico's. Dit document moet voldoen aan het format die wij geleerd hebben in de opleiding IPO.

Persona

In dit document geef ik een voorbeeld van een persoon die in mijn doelgroep valt. Dit document moet voldoen aan het format die wij geleerd hebben in de opleiding IPO.

Planning

De planning is een Excel sheet waarin wij per proces en/of product tijd indelen.

Schetsen

Ik maak ~20 schetsen van ideeën die ik heb voor de koptelefoon.

Conceptschetsen

Ik maak schetsen van 3 concepten die gevormd zijn uit de eerder geschetste ideeën deze schetsen moeten gemaakt zijn met zwarte balpen en ieder concept moet in ieder geval een schets van isometrisch perspectief hebben.

Definitief ontwerp

Na afloop van de concept keuze is er een definitief ontwerp gekozen en ga ik deze uitwerken in CAD.

DFM

Dit is een document om het zo gunstig mogelijk te maken van ontwerpen voor het maakproces. Bij dit document houd ik mij aan het voorbeeld document van Summa Engineering.

DFA

Dit is een document om het zo gunstig mogelijk te maken van Het in elkaar zetten van het ontwerp. Bij dit document houd ik mij aan het voorbeeld document van Summa Engineering.

CAD-modellen

Ik maak CAD-modellen in het programma Solidworks en houd me hierbij aan de kwaliteit waar ik gewend aan ben van onze lessen in Solidworks. Denk hierbij aan alles definiëren, en alle materialen juist maken.

Werktekeningen

Ik maak van ieder onderdeel van de koptelefoon een werktekening, zowel als de assembly. Hierin geef ik overzichtelijk iedere maat aan die nodig is voor het produceren van dat onderdeel.

Werkvoorbereiding

In dit document maak ik een kleinere planning voor het productieproces en zorg ik voor de documenten die nodig zijn om te werken in de Makerspace.

Prototype

Ik maak een werkend prototype die voldoet aan alle eisen in het pakket van eisen.

Eindpresentatie

Bij de eindpresentatie presenteer ik het prototype samen met het hele ontwerpproces met de eventuele verbeterpunten aan de opdrachtgever.