

Protocol

WAVE 3

THOMA, JEROEN

UGENT

Doelen	2
Doel 1: ergonomische massa	2
A: Adhv gebruikerstest om rechtstreekse input van de gebruiker te krijgen.....	2
B: Uit arm moment bepalen.....	2
Doel 2: ergonomische afmetingen	2
A: Omtrek werd eerder adhv gebruikerstest bepaald. Ditmaal wordt database gebruikt voor een grotere steekproef.....	2
B: Hoogte.....	2
Materialen en methode:	2
Materialen.....	2
Methode:	2
Database:	2
Protocol	3
1A: Ergonomische massa adhv gebruikerstest.....	3
1B bepalen van het maximaal moment dat op de arm werkt.	5
2A Deel ergonomische omtrek cilinder	5
2B deel ergonomische hoogte cilinder	6
Deel 3	6

Doelen:

Doel 1: ergonomische massa

Meest ergonomische massa bepalen.

A: Adhv gebruikerstest om rechtstreekse input van de gebruiker te krijgen.

B: Uit arm moment bepalen

Doel 2: ergonomische afmetingen

A: Omtrek werd eerder adhv gebruikerstest bepaald. Ditmaal wordt database gebruikt voor een grotere steekproef

B: Hoogte

Deze worden bepaald om de cilinders te ontwerpen op die manier dat deze door zoveel mogelijk mensen binnen de doelgroep 65+ers zonder neurologische aandoening als ergonomisch beschouwd worden.

Materialen en methode:

Materialen

- Ondoorzichtige cilinder (2X)
Anders niet tegelijkertijd
- Weegschaal
- Vloeistof(water)

Methode:

- Percentile driven design
- Gebruikerstest

Database:

Dined database

- Antropometrische data
Nadeel populatie: Nederlandse bevolking
- Voordeel: grote groep -> goed beeld, onze doelgroep 65+'ers kan eenvoudig geselecteerd worden.

Protocol:

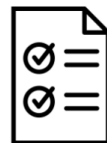
1A: Ergonomische massa adhv gebruikerstest

- Er wordt bepaald welke massa voor de gebruiker aangenaam te hanteren is.
 - Werkwijze: Er worden 2/3 massa's met een verschil van 100g aan de gebruiker voorgeschoteld, om deze door hen te laten vergelijken.
 - Hieruit kiezen ze hun voorkeur, vervolgens wordt vanaf deze massa, met een kleiner verschil (50g, 25g) deze stap herhaald. Dit tot hun ideale massa is bepaald.

Protocol uit theorie gebruiksggericht ontwerpen

protocol for percentile-driven design

1. Define the *aspect(s)* of the product architecture you want to optimize
2. Define *which data* is needed to do that, and what your *population* is
3. Define the *design strategy* (design for x)
4. *Search* for the (available) required data & *check the population*
5. Get *mean & SD*
6. *Define percentile*
7. *Calculate percentile*
8. Make a *design decision*



1. Aspect: optimaliseren fysieke ergonomie: bepalen gewicht

2. data: resultaten gebruikerstest, population -> steekproef binnen doelgroep

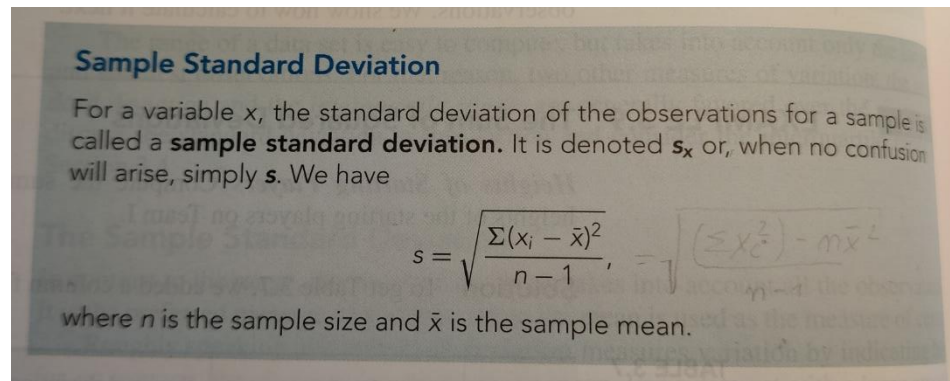
3. Aangezien het niet gaat om maximale gewicht maar om voorkeursgewicht wordt de design for the mean strategie toegepast.



4. Zie 2

5. gemiddelde = som gewichten/aantal,

Ter informatie of de gegevens dicht of ver uit elkaar liggen wordt ook de standaardafwijking bepaald.



Formule uit introductory statistics 10th edition

6. Aangezien design doe the mean wordt het gemiddelde gebruikt. Dit betekent dat 50% van de data lager en 50% hoger ligt.

7. Berekenen van het gemiddelde: de som van de waarden delen door het aantal waarden

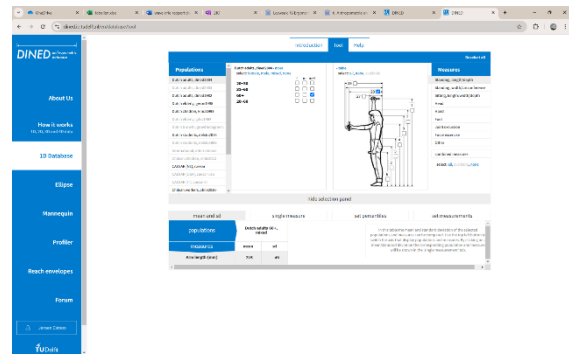
8. Ideale massa vast leggen (230,8)

(in dit geval is dit het gemiddelden, aangezien deze massa het dichtste ligt bij de voorkeur van de grootste groep mensen ligt. (Hierbij wordt niemand uitgesloten, aangezien het hier niet gaat om een massa die mogelijks niet kan worden opgetild.) Met deze waarde zullen we verder werken in de volgende stap.)

1B bepalen van het maximaal moment dat op de arm werkt.

protocol for percentile-driven design

1. Define the *aspect(s)* of the product architecture you want to optimize
2. Define *which data* is needed to do that, and what your *population* is
3. Define the *design strategy* (design for x)
4. *Search* for the (available) required data & *check the population*
5. Get *mean & SD*
6. *Define percentile*
7. *Calculate percentile*
8. Make a *design decision*



1. Het maximaal mogelijk moment werd berekend, om te zien of dit waardes overgeschrijdt gebasseerd op de voorgaand berekende “ideale massa”:
2. Hiervoor werd gekeken naar de maximale lengte van een gestrekte arm 65+ (afstand van shouder tot te midden het hand).
3. “Design for all” is hierbij de design strategie.
4. <https://dined.io.tudelft.nl/en/reach-envelopes/introduction>
5. Data voor 60+ers :
 - o Rapport
6. Rapport
7. Berekening:
 - o $\text{Moment} = \text{kracht} \times \text{lengte}$
8. Design beslissing

2A Deel ergonomische omtrek cilinder

Doel: Bepalen omtrek a.d.h.v database. Dit om de ergonomie te vergroten.

protocol for percentile-driven design

1. Define the *aspect(s)* of the product architecture you want to optimize
2. Define *which data* is needed to do that, and what your *population* is
3. Define the *design strategy* (design for x)
4. *Search* for the (available) required data & *check the population*
5. Get *mean & SD*
6. *Define percentile*
7. *Calculate percentile*
8. Make a *design decision*



Methode: Protocol theorie gebruiksggericht

1. Bepalen diameter cilinder adhv database
2. Omtrek hand persoon. Steekproef van deel binnen populatie 65+'ers
3. Design for the mean. Aangezien het geen vereiste is dat de hand volledig rond de omtrek van de cilinder past. Opnieuw ligt 50% van de gegevens hieronder en 50% erboven.
4. <https://dined.io.tudelft.nl/en/reach-envelopes/introduction>
Database tudelft (referentie theorie gebruiksggericht)
5. Rapport
6. Rapport
7. Rapport

2B deel ergonomische hoogte cilinder

De ergonomische hoogte van de cilinder.

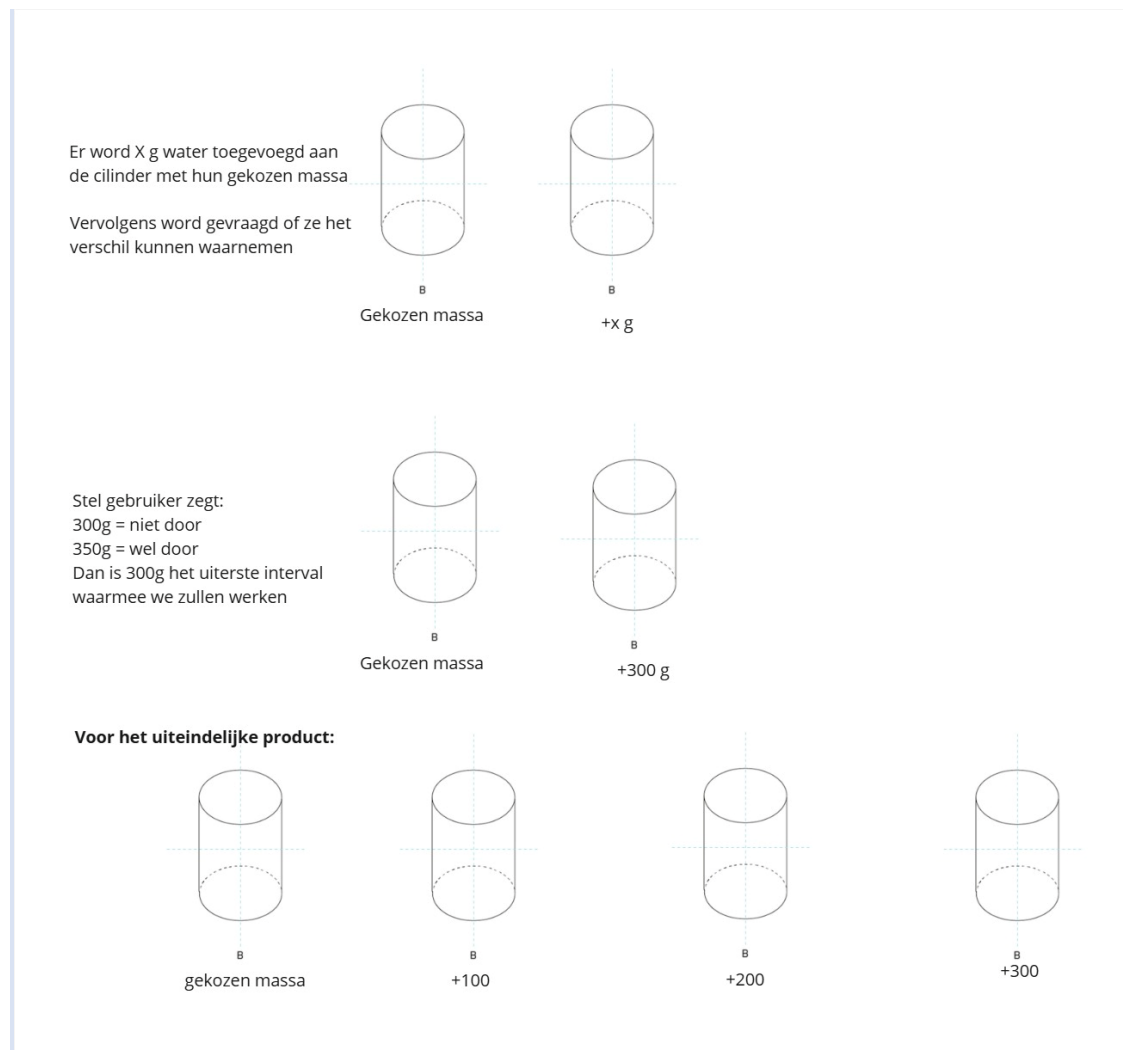
Hierbij wordt dezelfde methode als in 2a toegepast met enkel dat hierbij gemiddelde+3SD wordt toegepast zodat 99,85% van de gebruikers de cilinder kan vastnemen.

Deel 3

~~Dit deel was geschreven op het moment dat de keuze van electronica naar druksensoren uitging. Ondertussen wordt verder gewerkt met weerstanden.~~

~~A.-Bepalen welke druksensoren nodig zijn i.f.v. de nauwkeurigheid in deel 1.~~

~~B.-Bepalen welke voorschakelweerstand nodig is.~~



A)–Nu wordt bij de gekozen massa's veelvouden van het verschil in B bijgeteld. Dit zodat het maximale verschil de nauwkeurigheid van B is.

Cilinder 1: A

Cilinder 2: $A + B/3$

Cilinder 3: $A + 2B/3$

Cilinder 4: $A + B$

A)–In de technische fiche staat telkens een grafiek die de weerstand met bijhorende massa weergeeft. De bedoeling is om een zo groot mogelijk verschil in weerstand te krijgen tussen de verschillende massa's. Dit doordat met bijhorende foutmarge de gewichten en weerstanden wel nog te onderscheiden moeten zijn.

B)–Opzoeken in technische fiche.

2B: Ergonomische hoogte