

Klantenportaal

Project Plan

Thijs Lintermans
Student Bachelor in de Toegepaste Informatica – Applicatieontwikkeling

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	4
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	5
2.1. Informatie over de organisatie	5
2.2. Verpakkingsproject aanvragen in de huidige situatie	6
3. OPDRACHTBESCHRIJVING	7
3.1. Uitdaging	7
3.2. Oplossing	7
3.3. Verwacht resultaat	8
4. DOELSTELLING	9
4.1. Forecastportaal	9
4.2. Checklist	9
5. BUSINESS CASE & DOELGROEPEN	10
5.1. Toegevoegde waarde van het project	10
5.2. Belanghebbenden	10
6. PROJECTAFBAKENING & RISICOANALYSE	12
6.1. Relevante aspecten met betrekking tot het begin- en eindpunt van het project	12
6.2. Verantwoordelijkheden voor het project	12
6.3. Relevante risico's voor de opdrachtgever en maatregelen	14
7. EISENANALYSE	15
7.1. Functionele eisen	15
7.2. Niet-functionele eisen	16
8. TECHNOLOGIEËN	17
8.1. Front-end	17
8.1.1. Angular	17
8.1.2. Tailwind CSS	17
8.2. Backend	18
8.2.1. Express.JS	18
8.3. Database	18
8.3.1. Claris FileMaker	18
8.4. Login hash	18
8.4.1. CryptoJS	18
9. PROTOTYPE	20
10. ERD & USE CASE DIAGRAM	22
11. PLANNING	23
11.1. Fase 1: Onderzoek (14/03/2025)	23
11.2. Fase 2: Uitvoering (12/05/2025)	23

11.3.	Fase 3: Documenteren (23/05/2025)	23
12.	INFORMATIE & RAPPORTERING	24
13.	PROJECTTEAM	25
14.	BESLUIT	26
	LITERATUURLIJST	27
	BIJLAGEN	28

1. Inleiding

Dit document bevat het projectplan van mijn stageopdracht bij Deca Packaging. Het vormt een helder en gestructureerd overzicht van de opdracht die ik tijdens mijn stageperiode zal uitvoeren. Het plan dient als leidraad voor zowel mezelf als mijn interne en externe begeleiders, met als doel het project succesvol en doelgericht te realiseren.

Deca Packaging is een modern bedrijf in de voedingsindustrie, gespecialiseerd in duurzame verpakkingso oplossingen. Het bedrijf bestaat uit verschillende afdelingen, waaronder productie, kwaliteit, sales, marketing en IT. Binnen deze context kwam vanuit de marketingafdeling de vraag om een digitale oplossing te ontwikkelen. Deze vraag vormt de basis voor mijn stageproject.

Het doel van het project is een werkend softwareoplossing te ontwikkelen dat inspeelt op de noden van de klanten van Deca Packaging. Concreet gaat het om het verbeteren van de klanttevredenheid, dat momenteel minder is door de klachten over de verpakkingso oplossingen. De verpakkingso oplossing die de klant wil, komt niet overeen met wat Deca van verpakking maakt, door een miscommunicatie bij aanvang van het project. Dus de algemene doelstelling is dan ook het verhogen van de efficiëntie, nauwkeurigheid en communicatie flow tussen klant en Deca.

Mijn plan van aanpak bestond uit verschillende fasen: een verkennende analyse van het huidige proces, het opstellen van functionele en technische vereisten, het uitwerken van een ontwerp en uiteindelijk de implementatie en testing van de oplossing. Hierbij maakte ik gebruik van een iteratieve aanpak waarbij ik regelmatig overlegde met mijn stagebegeleiders. Ook stelde ik een globale planning op met mijlpalen per fase, zodat ik steeds kon opvolgen of ik op schema bleef.

2. Achtergrondinformatie

In dit onderdeel wordt beschreven wie de opdrachtgever is en de huidige situatie, hoe alles verloopt. Deze informatie zorgt ervoor dat er een duidelijk beeld kan geschept worden van de organisatie en de uitdagingen die ze nu ondervinden waarvoor het project nodig is.

2.1. Informatie over de organisatie

De informatie over de organisatie is opgedeeld in twee onderdelen. Als eerste wordt er besproken wie de opdrachtgever zelf is. Ten tweede wordt er gekeken naar de locaties en klanten van Deca.

Opdrachtgever: Deca Packaging NV – Duurzame Verpakkingsoplossingen

Deca Packaging is een bedrijf dat meer dan 40 jaar ervaring heeft in de voedingsindustrie, gespecialiseerd in duurzame verpakkingsoplossingen. Ze bieden een groot aanbod aan verpakking voor voedselproducten, waaronder opties in plastic, glas en metaal. Ze bieden op maat gemaakte oplossingen voor bedrijven, van ontwerp en verpakking tot logistieke ondersteuning. Daarnaast bouwt Deca Packaging zelf doseersystemen en distribueert het zowel grote als kleine verpakkingsmachines, waarbij zij ook verantwoordelijk zijn voor het onderhoud ervan.

Met een focus op milieu produceert Deca Packaging verpakkingen die 100% recyclebaar zijn. Ze investeren door nieuwe vormen en samenstellingen te maken, maar ook door het minimaliseren van materiaalgebruik. Flexibiliteit in hun productaanpak speelt hierbij een belangrijke rol. (Deca Packaging, n.d.)

Locaties en klanten

DECA heeft vestigingen in België, Duitsland, Frankrijk, Nederland en de Verenigde Staten, met de hoofdzetel in Herentals, België. (Deca Packaging, n.d.)

Het klantenbestand van DECA is internationaal, met een sterke focus op Europa en Noord-Amerika. Binnen Europa ligt de nadruk voornamelijk op België en de omliggende buurlanden.

2.2. Verpakkingsproject aanvragen in de huidige situatie

Bij de aanvang van een nieuw verpakkingsproject ontvangen klanten een PDF-checklist om de scope van een nieuw project te bepalen. Op basis van deze checklist kan er dan een correct voorstel gedaan worden.

Klanten beschikken vaak niet over de juiste expertise om het juiste materiaal of type potje voor hun product te kiezen. 80% van de huidige klachten zijn een resultaat van deze manier van werken. Dit kan worden voorkomen door bij aanvang duidelijk vast te stellen wat de klant precies verwacht van het product, in overeenstemming met de toepassing. Het gekozen verpakkingsmateriaal moet geschikt zijn voor het specifieke gebruik. Denk hierbij aan eigenschappen zoals hittebestendigheid voor gebruik in de microgolf, geschiktheid voor de diepvries of bestendigheid tegen pasteurisatie.

3. Opdrachtbeschrijving

In dit onderdeel van het plan wordt een beschrijving gedaan van het stageproject. Eerst worden de belangrijke uitdagingen kort toegelicht, gevolgd door een beschrijving van de voorgestelde oplossing en de verwachte resultaten.

3.1. Uitdaging

Voor Deca Packaging is het momenteel vaak een uitdaging een correct voorstel te doen aan hun klanten van de scope van hun project. Dit proces verloopt nu via een pdf-checklist die de klant moet invullen. In de realiteit vullen klanten deze checklist vaak onvolledig of incorrect in. Eén van de oorzaken hiervan is dat veel klanten onvoldoende kennis hebben van het volledige proces. Deze miscommunicatie of misverstanden die dan ontstaan, leiden tot vertragingen of klachten achteraf bij het leveren van een fout product. Dit leidt verder tot een klantontevredenheid en verlies van klanten. De uitdaging ligt dus in het verbeteren van gebruiksvriendelijkheid, met als doel het reduceren van het aantal klachten door efficiënter gebruik te maken van de pdf-checklist.

3.2. Oplossing

Met het doel van klachten te reduceren in het achterhoofd en de digitalisering, wil Deca afstappen van het gebruik van de PDF. Als oplossing wordt er gevraagd om de checklist te integreren naar een gebruiksvriendelijk online klantenportaal. Op dit klantenportaal moet het mogelijk zijn als klant van Deca om onder andere deze checklist in te vullen. Verder moet een checklist als project opgeslagen worden, met de verschillende versies van deze checklist. Zo kan een project en zijn aanpassingen opgevolgd worden totdat er een definitief en correct voorstel is uitgewerkt.

De checklist zelf wordt opgedeeld in verschillende secties, waarbij het selecteren of ingeven van bepaalde antwoorden automatisch andere delen van de checklist doet verschijnen of verdwijnen. Dit zorgt voor een dynamische checklist waar er minder fouten kunnen gemaakt worden door de klant, wat bijdraagt aan een hogere klanttevredenheid.

3.3. Verwacht resultaat

Het verwacht resultaat tijdens mijn stageperiode, is het ontwikkelen van een digitaal klantenportaal voor leads en klanten. Deze omgeving combineert meerdere functionaliteiten die ervoor zorgen dat er een efficiënte samenwerking en communicatie is tussen de klant en Deca Packaging.

De verschillende functionaliteiten zijn:

- **Integratie van Forecastportaal en Checklist:** Het klantenportaal biedt een combinatie van het bestaande forecastportaal en een dynamische checklist. Klanten kunnen via dit portaal specifieke vereisten voor verpakkingsprojecten invullen, wat een inschatting van de projectscope mogelijk maakt. De ingevulde gegevens worden opgeslagen in Filemaker op zowel klant- als projectniveau, waardoor ze altijd beschikbaar zijn voor raadpleging door verschillende interne afdelingen zoals sales, kwaliteit, en productie.
- **Op maat gemaakte klantdashboard:** Klanten kunnen inloggen op een gepersonaliseerd dashboard dat hen toegang geeft tot verschillende secties van hun klantprofiel, waaronder de checklist en andere documenten. Elke klant heeft een uniek portaal waar ze hun ingevulde checklists kunnen inzien en goedkeuren. De checklists worden gepresenteerd als tegels die, wanneer aangeklikt, de verschillende versies van de checklist tonen. Wijzigingen in de checklist worden als aparte versies opgeslagen, inclusief een PDF die automatisch gegenereerd wordt met een naamgeving die het klanthnummer, versienummer, en tijdstip van de wijziging bevat.
- **Versiebeheer en documentbeheer:** Wijzigingen door Deca Packaging aan de checklist worden als aparte versies opgeslagen, zodat de voortgang van het project te allen tijde terug te volgen is. Elke versie van de checklist wordt opgeslagen als PDF, met een duidelijke naamgeving die helpt bij het volgen van de versiegeschiedenis. Dit zorgt voor volledige traceerbaarheid en een duidelijk overzicht van de status van het project.
- **Toegankelijkheid checklist:** De checklist is beschikbaar voor bestaande klanten met inloggegevens, maar ook is er de optie om deze in te vullen zonder in te loggen.

Het project voorziet een gebruiksvriendelijke digitale omgeving die niet alleen de communicatie tussen Deca en haar klanten efficiënter maakt, maar ook zorgt voor een beter proces van gegevensverzameling en goedkeuring. Het resultaat is een geoptimaliseerd proces dat de klanttevredenheid verhoogt en de interne administratieve last vermindert.

4. Doelstelling

In dit onderdeel worden de doelstellingen besproken. Hiervoor wordt er verwezen naar figuur 5, in de bijlage.

4.1. Forecastportaal

Dit is een bestaande functionaliteit ontwikkeld door Deca. Het doel is om deze zichtbaar te maken op het klantenportaal als een klikbaar onderdeel, waarmee gebruikers rechtstreeks kunnen navigeren naar het forecastportaal.

4.2. Checklist

Bij het navigeren naar de checklist zijn er verschillende onderdelen terug te vinden.

Versiebeheer

De mogelijkheid moet bestaan voor de klant om zijn projecten terug te vinden en te bekijken. Dit project bevat de verschillende versies van de checklist. Op deze manier kan het verloop tot een definitieve versie opgevolgd worden.

Goedkeuring klant

Bij het maken of nakijken van een checklist moet de klant de mogelijkheid hebben om deze goed te keuren, als dit voldoet aan zijn verwachtingen. Mochten er wijzigingen gedaan worden door medewerkers van Deca, volgt er een nieuwe versie die goedgekeurd is door Deca. Deze moet dan terug nagekeken worden en goedgekeurd worden door de klant.

Dynamische checklist

De checklist die ingevuld wordt door de gebruiker, moet veranderen bij het geven van bepaalde antwoorden.

5. Business case & doelgroepen

In dit onderdeel van het plan wordt de toegevoegde waarde van het project besproken. Verder wordt er gekeken naar alle belanghebbenden van het project.

5.1. Toegevoegde waarde van het project

De realisatie van de digitale omgeving voor leads en klanten biedt Deca Packaging aanzienlijke voordelen op verschillende niveaus. De belangrijkste toegevoegde waarde van dit project ligt in de verbetering van de efficiëntie en klantcommunicatie. Het nieuwe systeem automatiseert en optimaliseert processen rondom het verzamelen, beheren en goedkeuren van klantgegevens, waardoor Deca Packaging sneller en effectiever kan reageren op klantbehoeften en verzoeken.

Door de integratie van een dynamische checklist en een gepersonaliseerd klantportaal wordt de noodzaak voor handmatige invoer en externe communicatie geminimaliseerd, wat resulteert in lagere administratieve kosten. Dit stelt Deca in staat om meer middelen te investeren in de uitbreiding van hun klantgerichte diensten en de verbetering van de klanttevredenheid. Het project sluit aan bij Deca's bredere bedrijfsdoelstelling om efficiënte en gebruiksvriendelijke digitale oplossingen aan te bieden die de samenwerking met klanten vereenvoudigen. Bovendien zorgt de schaalbaarheid van het systeem ervoor dat Deca Packaging kan blijven inspelen op de groeiende behoeften van haar klanten, waardoor ze concurrerend blijft in de markt. Dit maakt het mogelijk om innovatief te blijven en te profiteren van een verbeterde werkstroom, wat de klanttevredenheid en interne productiviteit verder verhoogt.

5.2. Belanghebbenden

Het project biedt belang aan meerdere groepen, zowel binnen als buiten de organisatie. Hier worden de belangrijkste belanghebbenden besproken en welke voordelen ze zullen halen uit het project.

Deca (intern)

Intern biedt deze oplossing verschillende voordelen. Vooral op het gebied van efficiëntie en samenwerking. De geautomatiseerde checklist workflow zorgt ervoor dat de juiste medewerkers snel worden geïnformeerd wanneer een klant de checklist invult. Dit maakt het goedkeuringsproces efficiënter, aangezien er sneller validatie kan gedaan worden van de gegevens.

Opvolgen van wijzigingen. Door te werken met het opslagen van een nieuwe versie van de checklist bij wijzigingen. Kan er op elke moment gekeken worden naar de voortgang van deze checklist en de status van de goedkeuringen.

Minder kans op falen bij de klant, wat ervoor zorgt dat er minder klachten binnenkomen. Dit zorgt er ook voor dat er lagere kosten zijn voor probleemoplossing. Ook zal dit ervoor zorgen dat de klanttevredenheid verhoogd wordt.

Klanten (extern)

Klanten krijgen een gebruiksvriendelijke digitale omgeving waarin ze eenvoudig bestaande checklists kunnen wijzigen en goedkeuren, evenals nieuwe checklists kunnen invullen. Ze hebben toegang tot een centraal systeem waarin ze hun administratieve zaken kunnen bekijken.

6. Projectafbakening & risicoanalyse

In dit deel worden de grenzen van het project gedefinieerd en de mogelijke risico's geanalyseerd. De projectafbakening maakt duidelijk wat binnen de scope valt, terwijl de risicoanalyse helpt om potentiële problemen tijdig te identificeren en maatregelen te nemen om deze te beheersen.

6.1. Relevante aspecten met betrekking tot het begin- en eindpunt van het project

Beginpunt

Het beginpunt van het project is de meeting waarin het hele project wordt uitgelegd door marketing. Dit omvat het vaststellen van wat er nodig is voor de digitale omgeving.

Eindpunt

Het eindpunt is het inleveren van een werkende digitale omgeving waarin klanten kunnen inloggen, hun checklist kunnen invullen en goedkeuren, en de versies van de checklist kunnen inzien. Ook is het mogelijk voor nieuwe klanten om de checklist in te vullen zonder te moeten inloggen.

6.2. Verantwoordelijkheden voor het project

Ontwikkelaar (student)

Onder mijn verantwoordelijkheid vallen er een aantal zaken bij dit project:

- Ontwikkeling van de digitale omgeving, inclusief het integreren van de dynamische checklist en het forecastportaal,
- Het implementeren van het klantendashboard en versiebeheer van de checklists,
- Het maken van een dynamische, goede workflow van de checklist en de notificaties naar de interne werkgevers,
- Zorgen voor een gebruiksvriendelijke interface.

Deca

Onder de verantwoordelijkheid van Deca vallen de volgende zaken:

- Het formuleren van de vragen voor de onderdelen van de checklist,
- Het aanleveren van alle juiste gegevens nodig voor het maken van het project.

6.3. Relevante risico's voor de opdrachtgever en maatregelen

- Tijdige goedkeuring van de opgeleverde digitale omgeving
 - o **Omschrijving:** Mocht de opgeleverde digitale omgeving niet tijdig goedgekeurd worden, kan het project vertraging oplopen. Dit kan invloed hebben op de planning en deadlines.
 - o **Maatregel:** Regelmatig feedbackmomenten inplannen.
- Voldoende klantgegevens en gebruikersaccounts beschikbaar maken
 - o **Omschrijving:** Als de juiste gegevens, zoals de vragen voor de checklist, niet op tijd worden aangeleverd, kan de werking niet correct gemaakt worden.
 - o **Maatregel:** Op tijd vragen en kijken of de juiste gegevens beschikbaar zijn.
- Vertraging door het niet tijdig aanleveren van de juiste gegevens
 - o **Omschrijving:** Als de juiste gegevens, zoals de vragen voor de checklist, niet op tijd worden aangeleverd, kan de werking niet correct gemaakt worden.
 - o **Maatregel:** Op tijd vragen en kijken of de juiste gegevens beschikbaar zijn.
- Onduidelijkheid in de workflow van de checklist
 - o **Omschrijving:** Als er niet snel genoeg feedback wordt gegeven over hoe de opdrachtgever de flow van de checklist ziet, kan het ontwikkelen van de checklist in de verkeerde richting gaan.
 - o **Maatregel:** Op tijd een feedbackmoment vastleggen om te bekijken of de workflow die ik voor ogen heb in lijn is met die van de opdrachtgever.

7. Eisenanalyse

In dit onderdeel van het document worden de behoeften en eisen voor het systeem onderzocht en besproken. Eerst worden de specifieke functionaliteiten beschreven die het systeem moet ondersteunen. Als tweede worden de niet-functionele eisen besproken, zoals de prestaties, beveiliging en operationele aspecten van het systeem. (visure, n.d.)

7.1. Functionele eisen

1. Integratie van Forecastportaal en Checklist

- Het systeem moet een geïntegreerd klantenportaal bieden. Waar klanten toegang hebben tot het forecastportaal en de checklist.
- De gegevens moeten automatisch opgeslagen worden in FileMaker op zowel klant- als projectniveau.

2. Op maat gemaakt klantenportaal

- Klanten moeten toegang hebben tot een op maat gemaakt portaal. Hier kunnen ze verschillende secties van hun klantprofiel bekijken, waaronder de checklist.
- Elke klant moet een uniek portaal hebben. Waar ze de mogelijkheid krijgen om ingevulde checklists in te zien, goed te keuren, en eerdere versies te bekijken.

3. Efficiënte checklist workflow

- De checklist moet een dynamische flow hebben. Vragen moeten automatisch verschijnen of verdwijnen op basis van de antwoorden die de klant geeft.
- Alle ingevulde antwoorden moeten automatisch worden opgeslagen in FileMaker. Zo zijn ze beschikbaar voor interne verwerking.
- Een medewerker van Deca Packaging moet automatisch verwittigd worden als er een nieuwe checklist is ingevuld.
- Na het intern bekijken van een checklist, moet dit digitaal te zien zijn op het portaal voor goedkeuring van de klant.

4. Versiebeheer en documentbeheer

- Elke wijziging aan de checklist moet als aparte versie worden opgeslagen.
- Elke versie van de checklist moet als PDF worden opgeslagen, met een duidelijke naamgeving.

5. Toegankelijkheid van de checklist

- De checklist moet beschikbaar zijn voor bestaande klanten met inloggegevens, maar er moet ook de optie zijn om dit in te vullen zonder in te loggen.

7.2. Niet-functionele eisen

1. Betrouwbaarheid en beschikbaarheid

- Het systeem moet altijd beschikbaar zijn voor klanten en interne medewerkers.

2. Reactiesnelheid

- De reactie- en laadtijd van de applicatie moet zo min mogelijk zijn. Zo kunnen klanten snel werken.

3. Veiligheid en privacy

- Klanten mogen enkel hun eigen gegevens kunnen zien.
- Een klantenportaal mag enkel getoond worden na authenticatie.

4. Schaalbaarheid

- Het systeem moet schaalbaar zijn. Het moet kunnen omgaan met het groeiend aantal klanten.

5. Gebruiksvriendelijkheid

- De digitale omgeving moet gebruiksvriendelijk zijn, zodat klanten er gemakkelijk doorheen kunnen navigeren.

6. Ondersteuning en documentatie

- Er moet uitgebreide documentatie beschikbaar zijn voor zowel interne medewerkers als klanten.

8. Technologieën

In dit onderdeel van het document worden de verschillende technologieën beschreven die gebruikt worden om het project te realiseren.

8.1. Front-end

Het front-end wordt opgedeeld in twee delen. Eerst wordt de technologie besproken, waarna het styling-framework wordt beschreven.

8.1.1. Angular

Voor het front-end van de webapplicatie heb ik gekozen voor het framework Angular. Dit framework is gebouwd op TypeScript, een superset van JavaScript (kinsta, 07/06/2023). De reden dat ik voor Angular heb gekozen, is dat ik al ervaring heb met dit framework, waardoor de leercurve voor mij relatief klein is. Dit biedt de mogelijkheid om meer tijd te besteden aan de inhoud en functionaliteit van het project in plaats van het leren van een nieuw framework. Angular maakt gebruik van componenten (Angular, 15/08/2023), wat het mogelijk maakt om herbruikbare onderdelen te creëren en te gebruiken in de webapplicatie. Dit draagt bij aan het onderhoud en de schaalbaarheid van de applicatie. Daarnaast beschikt Angular over een grote en actieve gemeenschap, wat van grote waarde is wanneer ik op zoek ben naar nieuwe informatie of hulp bij technische vragen. Ook heeft mijn collega softwareontwikkelaar ervaring met Angular, wat ervoor zorgt dat ik snel vragen kan stellen en makkelijk met hem kan terugkoppelen voor advies of hulp bij het project.

8.1.2. Tailwind CSS

Tailwind CSS is een utility-first CSS-framework dat bedoeld is om een consistente gebruikersinterface te bouwen. Het stelt een ontwikkelaar in staat om snel en efficiënt stijlen toe te passen op de HTML-elementen (Classens, 16/05/2025) (LJPc hosting, 16/05/2025). Het gebruiken van dit framework zorgt ervoor dat men sneller kan ontwikkelen en dit is makkelijk te onderhouden. Ook is het gebruik van Tailwind CSS zeer flexibel en schaalbaar. (LJPc hosting, 16/05/2025). Daarnaast is ook hier mijn bestaande kennis van het gebruik van dit framework er al. Dit helpt bij het ontwikkelen van een mooi en functioneel design van de webapplicatie. Een ander voordeel is dat er zeer veel informatie en voorbeelden beschikbaar zijn online. Dit maakt het gemakkelijk om inspiratie op te doen voor designs en een beeld te scheppen van een goed resultaat voor het project.

8.2. Backend

8.2.1. Express.JS

Express.js is een framework waar voor mijn project een dynamische API met gebouwd zal worden. Het is een minimaal en flexibel framework, dat aan hoge prestaties werkt door de efficiëntie. Het ondersteunt een zeer sterk systeem om aan routing te doen (GeeksforGeeks, 28/02/2025). Voor de backend, maak ik gebruik van dit framework. Het maakt een zeer goede oplossing waar in real-time data wordt verwerkt. Wat bij mij het geval is, aangezien ik gegevens zal opvragen, opsturen, ... naar FileMaker. Het gebruiken van Express.JS is een logische keuze, omdat zo beide technologieën, front- en backend, draaien op JavaScript.

8.3. Database

8.3.1. Claris FileMaker

Voor de database gebruiken ze op de Deca Claris FileMaker. Dit is een platform voor het ontwikkelen van databasedesigns. Het is een low-code omgeving, dit betekent dat er geen uitgebreide programmeerkennis voor nodig is (The Support Group, 08/09/2020).

FileMaker maakt gebruik van relationele databases (Wikipedia, 08/07/2023) waar gemakkelijk verschillende tabellen kunnen gekoppeld worden. Zo kunnen er op een georganiseerd manier gegevens opgeslagen en beheerd worden. Ook heeft FileMaker een relatief makkelijke manier om gegevens op te vragen. Dit kan uitgevoerd worden door gebruik te maken van REST API calls. Hier heb ik al veel ervaring mee. Om gegevens zoals vragen, antwoorden, klantgegevens, ... op te slagen ga ik deze applicatie gebruiken. Zelf heb ik hier nog geen kennis van, maar de leercurve is niet heel groot.

8.4. Login hash

8.4.1. CryptoJS

Voor de loginfunctionaliteit zal het wachtwoord van de klant gehasht worden opgeslagen in de database. Wanneer een klant probeert in te loggen, wordt het ingevoerde wachtwoord gehasht en vergeleken met het wachtwoord in de database. Als de gebruikersnaam en de hashes overeenkomen, betekent dit dat de logingegevens correct zijn en krijgt de klant toegang tot het klantenportaal. Deze hashing zal gebeuren met cryptoJS.

CryptoJS is een JavaScript bibliotheek dat een breed aanbod heeft van crypto grafische functies. Deze bibliotheek kan gebruikt worden om aan hashing, encryptie en codering te doen. (Vosberg, n.d.) Dit kan dus nuttig zijn om het wachtwoord ingevoerd door de klant te hashen.

De crypto grafische methodes die gebruikt kunnen worden om te hashen zijn, MD5, SHA-1, SHA-256.

MD5 is een oudere crypto grafische hash methode. Deze methode wordt niet meer als veilig beschouwd. Het zorgt ervoor dat er gegevens van eender welke lengte omgezet worden naar een output van vaste lengte. (Stec, 18/03/2024)

SHA is een crypto grafische hashfunctie, wat staat voor Secure Hash Algorithm. Er zijn meerdere versies van de SHA-functie. Zo hebben we SHA-1, wat ook een verouderd algoritme is. Dit betekent dat de kans groter is dat er eenzelfde controleresultaat kan gegeven worden. Ook hebben we SHA-256, wat een hash maakt dat bestaat uit 256 bits, als de tekst onder de 264 bits liggen. Deze functie wordt vaak gebruikt voor wachtwoorden, omdat elke hashwaarde een unieke waarde is. (Stec, 18/03/2024)

Een voorbeeld van hoe dit kan gebruikt worden is:

1. NPM install crypto-js
2. `import * as CryptoJS from 'crypto-js';`
3. `const hashPassword = CryptoJS.SHA256(wachtwoord);`

9. Prototype

Company data

More about product

pack aging

production process

personalisation

storage and transport

Use after sale

Company Data

Name organisation:

Branche:

Mail person of contact:

Phone number person of contact:

Figuur 1: Prototype checklist 1

Company data

More about product

pack aging

production process

personalisation

storage and transport

Use after sale

Company Data

Name organisation:

Branche:

Mail person of contact:

Phone number person of contact:

Figuur 2: Prototype checklist 2

storage and transport

Use after sale

Company data

More about product

pack aging

production process

personalisation

Company Data

Name organisation:

Branche:

Mail person of contact:

Phone number person of contact:

Figuur 3: Prototype checklist 3

Categories

General Company Data

About Your Product

Desired Packaging

Production Process

Personalization through printing

Storage And Transport

Use After Sale

Desired Packaging

Packaging Type

Select a packaging type

▼

Estimated annual volume

Estimated annual volume

Packaging Material

Select a material

▼

I know which DECA packaging I need?

☐ Yes

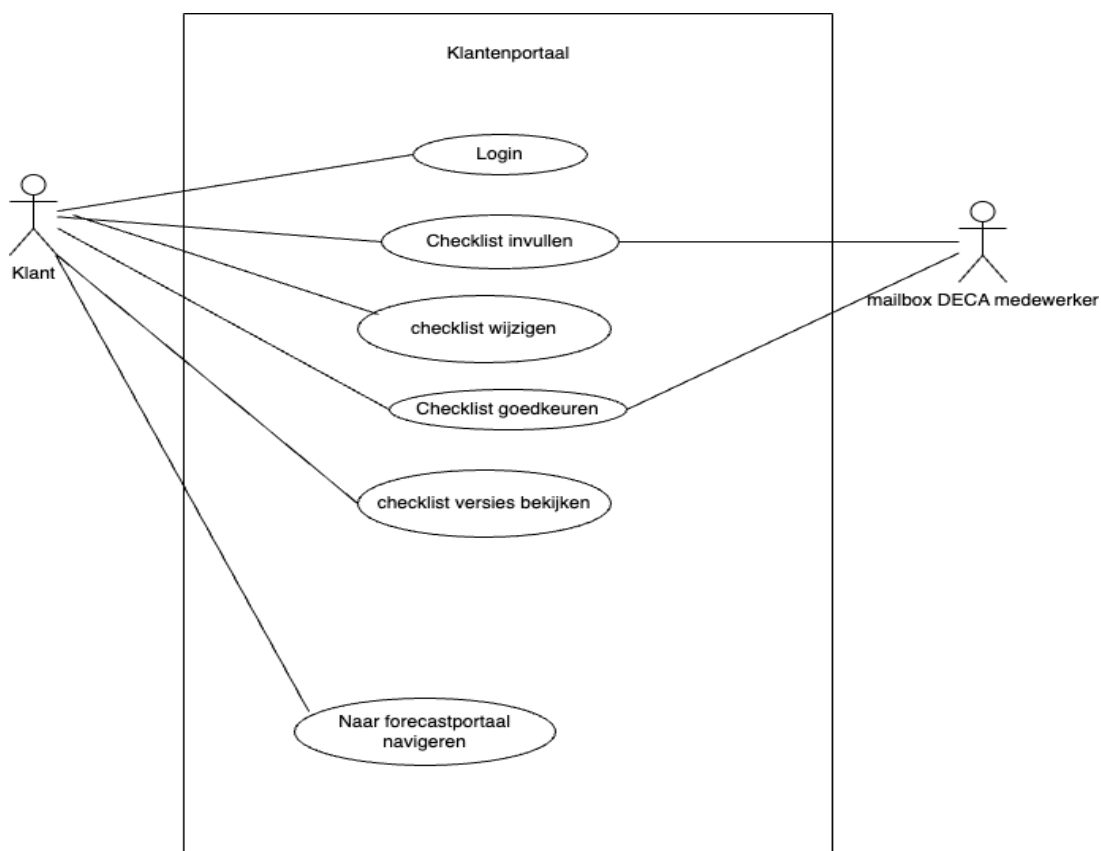
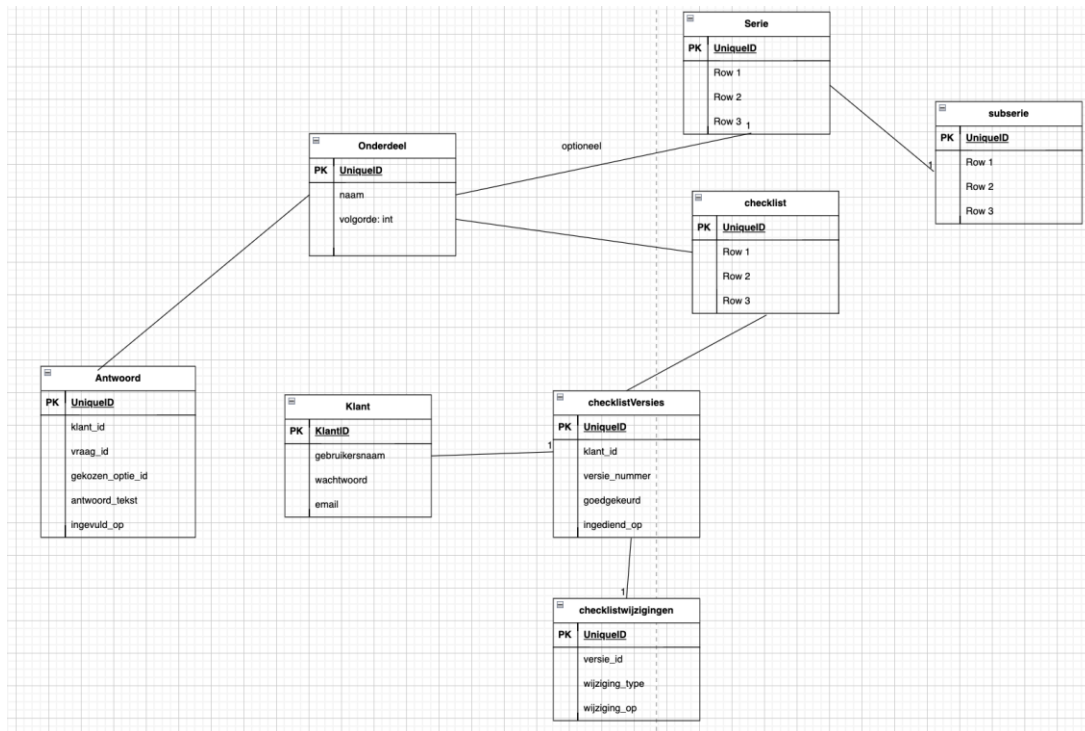
☐ No

◀

▶

Figuur 4: Prototype checklist 4

10. ERD & Use Case Diagram



11. Planning

In dit onderdeel wordt de planning van de stageperiode besproken. Hiervoor verwijs ik ook naar de bijlage, figuur 6.

11.1. Fase 1: Onderzoek (14/03/2025)

In deze fase maak ik kennis met mijn collega's en stagementor. Leer ik al eens een eerste keer om gaan met hun gebruikte software en hardware. Ook krijg ik hier meer uitleg over het project en doe ik onderzoek voor dit project. Zo kan er een projectplan opgesteld worden.

11.2. Fase 2: Uitvoering (12/05/2025)

In deze fase wordt het project gerealiseerd. Ik installeer de nodige software en/of hardware voor het te kunnen maken. Tijdens deze fase zal ik op regelmatige basis terugkoppelen met mijn stagementor of ik goed bezig ben. Hoe het project aan het verlopen is en of er aan het tot dan gemaakt project nog iets moet aangepast worden.

11.3. Fase 3: Documenteren (23/05/2025)

In deze laatste fase zit het project erop, maar is het nog niet gedaan. Het is nu tijd om alles wat ik tot nu toe heb gedaan samen te brengen en te documenteren. Dit houdt in dat alle inzichten, bevindingen, processen, en resultaten die ik heb verzameld, netjes worden vastgelegd in verschillende documenten. Deze documenten dienen niet alleen als een verslag van het werk dat is verricht, maar ook als een overzicht van de methoden en technieken die zijn gebruikt, de belangrijkste conclusies, en eventuele aanbevelingen voor de volgende stappen of verdere ontwikkelingen. Het doel is om een helder, volledig en gestructureerd overzicht te bieden van het hele project, zodat het voor anderen begrijpelijk en toepasbaar is, en zodat alles gemakkelijk te raadplegen is voor toekomstige referentie.

12. Informatie & rapportering

Gedurende de stage zullen er op regelmatige basis feedbackmomenten worden ingepland om de voortgang te evalueren en bij te sturen waar nodig. Rapportage vindt wekelijks plaats door het invullen van het wekelijkse stage status document, waarin de voortgang, behaalde doelen en eventuele knelpunten worden gerapporteerd. Daarnaast wordt er op regelmatige basis teruggekoppeld met de stagementor voor tussentijdse feedback en sturing, zodat de ontwikkeling van het project in lijn blijft met de verwachtingen. Aan het einde van de stage, op 23 mei, wordt er een uitgebreide documentatie afgeleverd, die de volgende onderdelen bevat:

- Projectplan
- Realisatiedocument
- Reflectie

Deze documentatie zal een gedetailleerd overzicht bieden van het project, de uitgevoerde werkzaamheden, en hoe de resultaten toegepast kunnen worden, zowel voor interne als externe gebruikers.

13. Projectteam

Thijs Lintermans:

- Student Application Development
- Ontwikkelaar van het project

Jo Verlinden:

- Stagementor
- Ondersteuning/begeleiding bij het project
- Terugkoppeling over het project
- Projectevaluatie

Dave Mulkers:

- Software Developer
- Ondersteuning/begeleiding bij het project
- Terugkoppeling over het project

14. Besluit

In dit document is het project uitgebreid gedefinieerd, inclusief de doelstellingen, de beoogde gebruikers en de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen. Ook zijn de mogelijke risico's besproken om het project effectief te kunnen managen.

Gedurende deze stageperiode wordt er gewerkt aan een project voor DECA, waarbij het doel is om een klantenportaal te ontwikkelen. Dit portaal zal een checklist bevatten die klanten kunnen gebruiken. De checklist zal versiebeheer ondersteunen en klanten in staat stellen deze goed te keuren.

Als er voldoende tijd beschikbaar is, bestaat de mogelijkheid om het klantenportaal verder uit te breiden.

LITERATUURLIJST

- Angular. (15/08/2023). *What is Angular*. Opgeroepen op 16/05/2025, van Angular: <https://v17.angular.io/guide/what-is-angular>
- beeproger. (n.d.). *Angular: wat is het en hoe werkt het?* Opgeroepen op 16/05/2025, van beeproger: <https://beeproger.com/blog/angular-wat-is-het-en-hoe-werkt-het/>
- Classens, S. (16/05/2025). *Tailwind CSS*. Opgeroepen op 16/05/2025, van Wux: <https://wux.nl/wat-is/tailwind-css>
- Deca Packaging. (n.d.). *Contact Us*. Opgeroepen op 26/02/2025, van deca: <https://www.deca.be/en/contactus>
- Deca Packaging. (n.d.). *Who are we*. Opgeroepen op 26/02/2025, van deca: <https://www.deca.be/en/who-are-we>
- GeeksforGeeks. (28/02/2025). *What is Express?* Opgeroepen op 19/05/2025, van geeksforgeeks: <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-express/>
- kinsta. (07/06/2023). *Wat is TypeScript? Een uitgebreide gids*. Opgeroepen op 16/05/2025, van kinsta: <https://kinsta.com/nl/kennisbank/wat-is-typescript/>
- LJPc hosting. (16/05/2025). *Tailwind CSS: een veelzijdig framework voor modern webdesign*. Opgeroepen op 16/05/2025, van LJPc hosting: <https://ljpc-hosting.nl/kennisbank/hosting/tailwind-css-een-veelzijdig-framework-voor-modern-webdesign>
- Stec, A. (18/03/2024). *MD5 vs. SHA Algorithms*. Opgeroepen op 07/03/2025, van Baeldung: <https://www.baeldung.com/cs/md5-vs-sha-algorithms>
- The Support Group. (08/09/2020). *What is FileMaker (and what does it do)?* Opgeroepen op 19/05/2025, van supportgroup: <https://blog.supportgroup.com/what-is-filemaker>
- visure. (n.d.). *Functionele versus niet-functionele vereisten (met voorbeelden)*. Opgeroepen op 27/02/2025, van visure: <https://visuresolutions.com/nl/traceerbaarheidsgids-voor-eisenbeheer/functionele-versus-niet-functionele-eisen/>
- Vosberg, E. (n.d.). *crypto-js*. Opgeroepen op 07/03/2025, van Best of Web: <https://best-of-web.builder.io/library/brix/crypto-js>
- Wikipedia. (08/07/2023). *FileMaker*. Opgeroepen op 19/05/2025, van wikipedia: <https://nl.wikipedia.org/wiki/FileMaker>
- Wikipedia. (27/03/2023). *Angular*. Opgeroepen op 16/05/2025, van Wikipedia: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Angular>

```
graph TD; A[klantenportaal] --> B[forecastportaal]; A --> C[checklist-pagina]; C --> D[dynamische checklist]; C --> E[versiebeheer]; C --> F[goedkeuring klant];
```

PROJECT MANAGEMENT

The diagram illustrates the three phases of a project management process, numbered 1, 2, and 3, each represented by a colored circle. Phase 1 (orange) is 'Kennismaking stageplek en technologieën. Onderzoeken huidige situatie. Opstellen project plan.' with a deadline of 14/03/2025. Phase 2 (light blue) is 'Uitvoering van het project. Het realiseren van de geplande activiteiten en doelstellingen.' with a deadline of 12/05/2025. Phase 3 (brown) is 'Alle nodige stagedocumentatie opstellen en afmaken.' with a deadline of 23/05/2025. Arrows indicate a sequential flow from Phase 1 to Phase 2, and then to Phase 3.

1 2 3

FASE 1

Kennismaking stageplek en technologieën. Onderzoeken huidige situatie. Opstellen project plan.

Deadline: 14/03/2025

FASE 2

Uitvoering van het project. Het realiseren van de geplande activiteiten en doelstellingen.

Deadline: 12/05/2025

FASE 3

Alle nodige stagedocumentatie opstellen en afmaken.

Deadline: 23/05/2025

28

GENERATIEVE AI

Tijdens het maken van dit realisatie document is er gebruik gemaakt van generatieve AI. Ik heb dit gebruikt als een hulpmiddel, niet als definitieve bron van informatie. Outputs van AI kunnen fouten en beperkingen bevatten, daarom is de echtheid altijd nagekeken.

Prompts:

"Wat is Angular"

"Wat is PHP"

"Wat is React.js"

"Wat is MongoDB"

"Wat is Express.js"

"Wat is .NET core"

"Wat is Spring Boot"