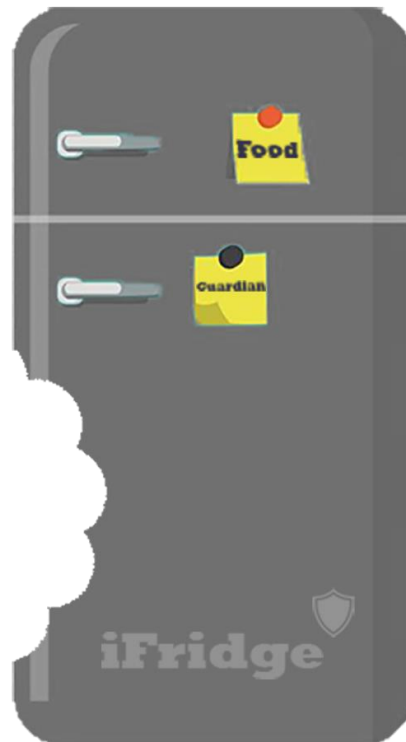


# Plan van aanpak

Project Innovate INF1B P4



Versie 1.0

21-04-2023

Van Schaikweg 94, 7811 KL Emmen

Team INF1B

**Project Leden**

Raeven van Dijk	<a href="mailto:raeven.van.dijk@student.nhlstenden.com">raeven.van.dijk@student.nhlstenden.com</a>	5192374
Kjeld Heemskerk	<a href="mailto:kjeld.heemskerk@student.nhlstenden.com">kjeld.heemskerk@student.nhlstenden.com</a>	5201330
Jesper Schuurman	<a href="mailto:jesper.schuurman@student.nhlstenden.com">jesper.schuurman@student.nhlstenden.com</a>	5201780
Kevin Spalink	<a href="mailto:kevin.spalink@student.nhlstenden.com">kevin.spalink@student.nhlstenden.com</a>	5236096
Kay Westerhof	<a href="mailto:kay.westerhof@student.nhlstenden.com">kay.westerhof@student.nhlstenden.com</a>	5196868
Tristan Janssen	<a href="mailto:tristan.janssen@student.nhlstenden.com">tristan.janssen@student.nhlstenden.com</a>	5201373

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	2
Achtergronden .....	3
Projectresultaat .....	4
S (specifiek) .....	4
M (meetbaar) .....	4
A (acceptabel) .....	4
R (relevant) .....	4
T (tijdgebonden) .....	4
Projectactiviteiten .....	5
Vorbereidingsfase .....	5
Ontwerpfase .....	5
Realisatiefase .....	5
Testfase .....	5
Presentatiefase .....	5
Projectgrenzen .....	6
Kwaliteit .....	7
Projectorganisatie .....	8
Wensen / Eisen .....	9
Eisen: .....	9
Wensen: .....	9

## Achtergronden

FoodGuardian is in 2023 ontstaan als antwoord op een veelvoorkomend probleem: Je kijkt in de koelkast en het product wat je nodig hebt is over de datum. Dit probleem is te verhelpen door een herinnering te sturen naar de consument wanneer voedsel bijna over de datum gaat. Dit is om voedselverspilling tegen te gaan, want de consument kan op deze manier tijdig actie ondernemen.

FoodGuardian is samengesteld uit een team van zes gemotiveerde projectleden, die zich richten op het verminderen van voedselverspilling. Als primaire aanspreekpunt voor de organisatie fungeert Kevin Spalink, die zich bezighoudt met het coördineren van de communicatie en het waarborgen van een goede samenwerking binnen de groep. Bovendien is Kevin verantwoordelijk voor het maken en beheren van afspraken met eventuele klanten. Door de toegewijde motivatie van FoodGuardian kan je erop rekenen dat er binnenkort geen enkel huishouden meer bedorven eten bewaard in de koelkast.

## Projectresultaat

Het resultaat van dit project is het ontwikkelen van een iFridge, een apparaat dat producten scant en de houdbaarheidsdatum en het soort product opslaat voordat deze de koelkast in gaat. Het doel van de iFridge is het tegengaan van voedselverspilling, dit wordt gedaan door consumenten te helpen met het bijhouden van houdbaarheidsdatums en ze stimuleert om producten die de houdbaarheidsdatum naderen te gebruiken door recepten aan te bieden via een app.

Naar schatting wordt elk jaar wereldwijd ongeveer één derde van al het voedsel verspilt. Dit zorgt voor negatieve gevolgen voor de economie, milieu en samenleving. Voedselverspilling verbruikt kostbare natuurlijke hulpbronnen en draagt bij aan de uitstoot van broeikasgassen. Ook is het onrechtvaardig omdat er nog steeds mensen zijn die hongerlijden.

### S (specifiek)

Het doel van het project is het ontwikkelen van een apparaat dat in staat is om producten te scannen en de houdbaarheidsdatum samen met het product op te slaan voordat deze de koelkast in gaat.

### M (meetbaar)

Het succes van het project kan worden gemeten door het aantal geproduceerde en verkochte FoodGuardian producten, ook kan eventueel op lange termijn een vermindering in de hoeveelheid verspilt voedsel in een huishouden in bezit van een FoodGuardian product zichtbaar worden.

### A (acceptabel)

Het project is acceptabel omdat het zich richt op het aanpakken van een belangrijk maatschappelijk probleem. Ook is het apparaat gebruiksvriendelijk en betaalbaar.

### R (relevant)

Het project is relevant omdat het bijdraagt aan een actueel maatschappelijk probleem dat wereldwijd veel aandacht krijgt.

### T (tijdgebonden)

Het project heeft een duidelijke tijdlijn met mijlpalen en deadlines om ervoor te zorgen dat het product binnen een bepaalde tijd wordt ontwikkeld en op de markt wordt gebracht

Uiteindelijk is het de bedoeling dat er gebruiksvriendelijk apparaat op de markt komt, dat in staat is om producten te scannen en het product en de houdbaarheidsdatum van het product opslaat. Vervolgens kan je via een app op je telefoon bijhouden welke producten er in de koelkast zitten, welke producten er bijna over de datum gaan en een aantal recepten waarin je deze producten kan gebruiken.

Het product is het gevolg van de doelstelling van het project om voedselverspilling te verminderen en de consumenten helpen om gerechten te maken waarin producten worden gebruikt die de houdbaarheidsdatum naderen.

# Projectactiviteiten

## Vorbereidingsfase

- Plan van aanpak
- Begin peiling
- Requirements analyse
- Functioneel/technisch ontwerp
- Materialenlijst

## Ontwerpfase

- UI ontwerpen
- Case ontwerpen

## Realisatiefase

- Hardware in elkaar zetten
- Software voor Raspberry Pi
  - o Python
  - o OpenCV en Zbar voor barcode scannen
- Database op Raspberry Pi
  - o MySQL server
- Android app
  - o Kotlin

## Testfase

- Software testen
- App testen

## Presentatiefase

- Presentatie voorbereiden
- Productinformatie/handleiding boekje
- Productpresentatie

## Projectgrenzen

Het FoodGuardian project heeft een duidelijke tijdlijn met mijlpalen en deadlines om ervoor te zorgen dat het project binnen de deadline afgerond kan worden. Het project zal 9 weken duren, hierna zal er dus ook verder niet aan het project gewerkt worden en wordt het concept overgedragen aan de opdrachtgevers. Bij eventuele inspraak kan er nog extra werkzaamheden verricht worden aan het project, hier zijn wel extra kosten aan verbonden. Na 9 weken worden de uitwerkingen gerealiseerd om voor de uiteindelijke deadline een afgerond product te presenteren.

Het eindproduct bevat de gemaakte documenten inclusief documentatie, een productenscanner om op de koelkast te plaatsen. Ook zal er een Androidapplicatie zijn om de producten die in de koelkast staan op te vragen, recepten te krijgen om producten die de houdbaarheidsdatum naderen te kunnen gebruiken en om pushmeldingen te krijgen wanneer een product bijna over de datum is.

Om een succesvol product te ontwikkelen moeten er aan een aantal eisen worden voldaan. Zo moet het product voldoen aan de wettelijke voorschriften, het product moet gebruiksvriendelijk zijn en moet het gemakkelijk te bedienen zijn door de consument. Ook is het belangrijk dat de scanner betrouwbaar is bij het scannen van producten en het opslaan van de informatie. Het apparaat moet ook betaalbaar zijn voor de consument en de communicatie tussen de scanner en op moet beveiligd zijn. Uiteraard moet het project ook binnen de gestelde 9 weken afgerond zijn. De mobiele app zal alleen voor Android-apparaten beschikbaar zijn en er wordt geen officiële ondersteuning geboden aan apparaten ouder dan 2016.

## Kwaliteit

Om ervoor te zorgen dat er een hoogwaardig product opgeleverd wordt dat voldoet aan de vereisten en gestelde normen, zijn er maatregelen genomen om de kwaliteit van het projectresultaat te waarborgen. Dit wordt gedaan door regelmatige controles tijdens de ontwikkeling en zijn er grondige testfasen om het product te testen voordat het gepresenteerd wordt.

De tussenresultaten worden regelmatig geëvalueerd en gecontroleerd zodat het project altijd op schema ligt en de tussenresultaten voldoen aan de vereisten. Er zijn ook controles in het ontwikkel- en testproces om de kwaliteit te waarborgen. Ook zijn er een aantal normen vastgesteld waaraan het product moet voldoen. Zo moet het product voldoen aan de wettelijke voorschriften en moet het betaalbaar en gebruiksvriendelijk zijn voor de consument.

FoodGuardian wil een hoogwaardig product. Dit willen wij realiseren door de kwaliteit zo hoog mogelijk te houden tijdens het realiseren van het uiteindelijke product.

Normen die toegepast worden ter controle van de kwaliteit moeten inzicht bieden. Binnen FoodGuardian is er een kwaliteitscontroleur aangewezen. De kwaliteitscontroleur heeft de taak gekregen om de conversies toe te passen op de aangeleverde codes van de opdrachtnemers. Dit houdt in dat de code consistent blijft, net als de kwaliteit. Samen met de toekomstige klant wordt er gekeken wat de eisen van de consument zijn.

Het product is gericht op gebruikersgemak. Een belangrijke factor hierbij is dat het product gemakkelijk te gebruiken is. Daarbij is het belangrijk dat de benodigde stappen om een bepaalde taak uit te voeren zo klein mogelijk blijft. Dit wordt gerealiseerd aan de hand van een module en eventueel een telefoon. Dit zorgt ervoor dat gebruikers flexibel kunnen zijn en niet beperkt zijn tot het gebruik van alleen de module.

De module heeft een touchscreen. Op de touchscreen kan er getypt worden, hierdoor is het voor de gebruikers gemakkelijker om snel tekst of datums toe te voegen. Op de telefoon kunnen alle taken uitgevoerd worden die mogelijk zijn op de module met uitzondering op de barcodescanner. Het scannen van producten is de belangrijkste functie van de module en het is daarom van cruciaal belang dat deze taak zo efficiënt mogelijk wordt uitgevoerd.

Bij de app wordt gebruik gemaakt met Kotlin. Voor de module is er gekozen voor Python. Om de orde in de code te bewaren, zijn er een aantal conventies genoteerd, voor meer informatie zie het document "code conventies". Kortom, het doel van het product is om gebruikers een naadloze ervaring te bieden bij het scannen van producten. Door het gebruik van een module en eventueel een telefoon, en door de keuze voor specifieke programmeertalen, wordt dit doel bereikt.

Bij FoodGuardian is het milieu een erg belangrijke factor, met dat in het achterhoofd is het product ontworpen. Er is gebruik gemaakt van duurzaam plastic en de module is erg zuinig in gebruik. Er wordt bij FoodGuardian gestreefd naar een lange levensduur van het product. Bij de module van de iFridge is er veel aandacht besteed aan de afwerking. De module is weggewerkt in een behuizing. Hierdoor is het niet mogelijk dat er onverhoopt een kabel eruit getrokken wordt. De consument heeft alleen toegang tot het scherm en de barcode scanner.

Het product is flexibel, het product kan bijvoorbeeld op het keukenblad geplaatst worden of met behulp van magneten op de koelkast. Het product heeft echter wel stroom nodig. Hierdoor moet er een stopcontact in de buurt van de module aanwezig zijn.



## Projectorganisatie

1. Projectleider (Kevin Spalink)
  - a. Is verantwoordelijk voor het leiden van vergaderingen.
  - b. Is het aanspreekpunt van de groep en voor leraren/ docenten.
2. Notulist (Jesper Schuurman)
  - a. Notuleert de belangrijke groepsgesprekken en alle vergaderingen en besprekingen.
  - b. Notuleert de aanwezigheid van alle projectleden.
  - c. Houdt ook een lijst bij met de reden van afwezigheid.
  - d. Voorkomt dubbele werkzaamheden.
3. Kwaliteitscontroleur (Raeven van Dijk)
  - a. Controleert of alle (deel) producten voldoen aan de opgestelde eisen.
  - b. Is verantwoordelijk voor structuur en grammatica en inhoud van documenten en presentaties.
  - c. Zorgt voor de versie beheer.
  - d. Zorgt voor een back-up van alle bestanden.
4. Planner (Tristan Janssen)
  - a. Is verantwoordelijk voor het opstellen van de agenda met overleg met de projectleider.
  - b. Maakt een planning van alle teamactiviteiten.
  - c. Is verantwoordelijk voor de deadlines van de teamafspraken.
  - d. Is voortdurend op de hoogte van de stand van zaken van het groepswerk.
  - e. Voorkomt dubbele werkzaamheden
5. Vicevoorzitter (Kay Westerhof)
  - a. Coördineert tussen de projectleden.
  - b. Bij afwezigheid van de projectleider, draagt hij of zij de verantwoordelijkheid voor een evenwichtig verdeling van het werk.
  - c. Helpt relatieproblemen in de groep op te lossen.
6. Actief projectlid (Kjeld Heemskerk)

## Wensen / Eisen

Hieronder wordt puntsgewijs de wensen en eisen genoteerd. Voor een gedetailleerde uitleg over alle eisen en wensen verwijzen we je graag naar het meegeleverde Requirement Analyse document.

### Eisen:

- Barcode scannen V
- Product invoeren V
- Product verwijderen V
- Productenlijst V
- Receptenlijst
- Algemene receptenlijst
- Sorteer optie productenlijst
- Product verifiëren V
- Scan conformatie V
- Onbekende producten toevoegen aan database X
- Houdbaarheid notificatie V
- Product zonder barcode toevoegen V
- Lokale database met productenlijst V
- Touchscreen display V
- Lokale database op Raspberry Pi V

### Wensen:

1. Reminder functie voor als iets bijna op is
2. Zoekfunctie