**Uitgebreid voorstel Masterproef Informatica**

Titel van het project : Ontwikkelen van applicatie voor uitlezen en programmeren van koeltanksturing.

Datum indienen : 17/12/2014

Naam student : Pieter Meulemeester

Interne promotor: Daan Pareit

In samenwerking met : Bedrijf Packo

Algemene informatie voor extern bedrijf:

Naam van het bedrijf : Packo

Adres: Torhoutsesteenweg 154, 8210 Zedelgem

* Is dit de 1e masterproef in het bedrijf in samenwerking met onze opleiding? Ja
* Is er in het bedrijf inhoudelijke en technische begeleiding mogelijk ? Ja
* Kan de student in het tweede semester (februari-mei) 3 dagen per week in het bedrijf/onderzoekscentrum aanwezig zijn om te werken aan de masterproef? Ja

Begeleiding :

Externe promotoren/andere begeleiders : Nick Borra, Pieterjan Platteeuw

Bespreking door de werkgroep (niet invullen bij indienen van een voorstel)

|  |
| --- |
| **Beslissing:**  goedgekeurd - herwerken tegen … / … |
| **Minimale uitbreidingen:** |
| **Opmerkingen:** |
| **Advies van collega’s:** |

# Bestaande situatie en probleemstelling

Packo is een bedrijf dat al 50 jaar melkkoeltanks, collectiecentra, buiskoelers, pasteurs, pompen etc. produceert. Het bedrijf maakt deel uit van de Fullwood Packo Group, dit is een organisatie die instaat voor het ontwerp, fabricatie en levering van de beste melkmachines en melkmachine componenten. De hoofdzetel van Packo België is gelegen te Zedelgem, het bedrijf heeft in België nog een andere vestiging en die is gelegen te Diskmuide.

Drie jaar geleden hebben ze, in samenwerking met het bedrijf Soenen, de iControl op de markt gebracht. Het bedrijf Soenen is gelegen te Roeselare en heeft zich voornamelijk beziggehouden met het ontwerp en de implementatie van de iControl.

De iControl is eigenlijk het centrale brein van de melkkoeltank. Vandaar staat iControl voor registratie van informatie, intelligente software en een eenvoudige interactie tussen de gebruiker, het melksysteem en de melkkoeltank. De iControl voorziet een visuele interface tussen de gebruiker en de melkkoeltank. Human Machine Interface (HMI) laat toe de toepassing te sturen, te controleren, te diagnosticeren en te beheren door de gebruiker.

Het systeem werkt met een touch screen van 7 inch waarmee u alle gegevens van de melkkoeltank kunt bekijken (volume, temperatuur, etc.). Deze parameters kunt u ook instellen, bijvoorbeeld tot welke temperatuur er moet gekoeld worden.

Het hoofddoel van de iControl is het beschermen van de melkkwaliteit. Hierbij is het grootste voordeel van de iControl dat het fouten of problemen detecteert en uitschrijft naar het scherm. Dankzij de iControl is er ook geen tussenkomst meer nodig van de gebruiker, bijvoorbeeld automatische start van de koeling na het reinigen. Het diagnostische vermogen is ook een zeer groot pluspunt, zo kan de iControl in sommige gevallen zelf problemen oplossen. Anderzijds is het wel niet mogelijk om deze gegevens van buitenuit te bekijken en ook parameters aanpassen van buitenuit is niet mogelijk. De iControl heeft wel de mogelijkheid om met het internet verbonden te worden via een ethernet kabel, ook heeft het een usb aansluiting.

De iControl kan op eender welke melkkoeltank geplaatst worde, maar de klant is niet verplicht om deze optie te nemen. Het systeem wordt volledig ingesteld en uitgetest in de hoofdzetel van Packo zodat de gebruiker zich daar geen zorgen meer over hoeft te maken. De parameters van de iControl worden ingeladen via een bestand die zich op een usb bevindt.

De gegevens of parameters bekijken is alleen maar mogelijk via het scherm van de iControl. Deze kunnen dus niet van buitenaf worden bekeken of heringesteld worden, dit is momenteel een van hun grootste pijnpunten. Het bekijken van fouten of notificatie krijgen van die fouten staat ook nog niet op punt. De enige mogelijkheid om genotificeerd te worden bij een fout of probleem is door een extra kost te betalen voor een sms functie, deze stuurt dan een sms naar de gebruiker als er iets verkeerd is. Meestal wordt er dan contact opgenomen met het bedrijf zodat deze kan constateren wat de fout veroorzaakt.

# Doelstelling van het project

Het doel van het project is om de gegevens en parameters van de iControl van buitenaf te kunnen raadplegen. Zo kunnen de werknemers van Packo bij foutmeldingen de gegevens van de iControl opvragen. De gegevens en parameters moeten dus vanuit de iControl dagelijks gepushd worden naar de Packo server of een webservice. Het bedrijf Soenen zal instaan voor het dagelijks pushen van gegevens, foutmeldingen en heartbeats van de iControls naar de Packo server of webservice. Een heartbeat moet ieder half uur worden verstuurd, zodat de webservice weet of de iControl nog aanwezig is. Foutmeldingen daarentegen moeten direct verstuurd worden als ze zich voordoen.

Het is dus de bedoeling dat de webservice al deze gegevens correct verwerkt zodat ze later beschikbaar zijn op de website. Bij foutmeldingen of het verliezen van een heartbeat moet de gebruiker direct worden verwittigd.

Ook wordt er voor iedere iControl een bestand aangemaakt met behulp van een bestaand excel programma. Dit programma maakt dan een file die via een usb op de iControl wordt gezet en hierdoor worden de juiste parameters ingeladen. Dit zou moeten geoptimaliseerd worden zodat dit rechtstreeks via het netwerk zou kunnen gebeuren.

**Gedetailleerde omschrijving van de opdracht die minimaal moet worden verwezenlijkt**

De gebruiker moet dus een login krijgen bij aanschaf van een iControl. Hiermee kan hij dan de gegevens en parameters van zijn iControl bekijken. Zowel via de website als de app. De dealers van Packo moeten ook elk een eigen login krijgen waarmee ze alle gegevens kunnen opvragen van de gebruikers die onder hun staan (enkel website). Ook de hoofdzetel van Packo moet alle gegevens kunnen opvragen van gelijk wie (enkel website).

Als de gebruiker eenmaal inlogt krijgt hij een overzicht van alle melkkoeltanks die hij bezit en die een iControl hebben. Als hij daar een keuze maakt wordt er een overzicht getoond met alle informatie over de melkkoeltank (website + app). Wanneer een dealer zich aanmeldt, krijgt hij eerst een overzicht van alle gebruikers die onder hem staan en die een iControl hebben (enkel website). Hierna krijgt hij opnieuw hetzelfde overzicht als de gekozen gebruiker. Als laatst heeft Packo een login die alles kan zien van elke gebruiker zodat ze niet moeten inloggen met de specifieke gebruiker zijn account (enkel website).

Dagelijks worden de gegevens en parameters van alle iControls doorgestuurd naar een webservice. Deze moet die gegevens zo omzetten dat ze later weer kunnen teruggehaald worden. Dus ofwel opslaan in een database bij de juiste melkkoeltank ofwel in een xml file in een specifieke mappenstructuur.

Foutmeldingen die terecht komen bij de webservice moeten direct gemeld worden alsook het wegvallen van een iControl. Dit laatste kan gecontroleerd worden via de heartbeat die iedere 30 minuten wordt verstuurd.

De parameters van een iControl die wordt aangemaakt via hun bestaand excel programma moeten geautomatiseerd worden. Het bestand moet automatisch aangemaakt worden en rechtstreeks geplaatst worden op de iControl. Zodoende dat dit nooit vergeten wordt of dat er geen verkeerd bestand wordt ingeladen.

De website zou volledig moeten werken en als volgt moet de android app worden gemaakt. Dit laatste mag echter nog onder constructie zijn.

**Problemen die moeten opgelost worden (niet te gedetailleerd):**

Hoe de webservice de gegevens van de iControls zal analyseren. Ook zullen we moeten kijken hoe de gebruiker en eventueel andere instanties op de hoogte zal worden gebracht van een probleem. (mail, sms etc.)

Hoe wordt de data opgeslaan en hoe wordt deze geraadpleegd door de website en door de app. We moeten zorgen voor data op één plaats. We moeten nagaan welke databank we best voor deze data gebruiken.

**Technologieën die aan bod komen**

* Excel VBA
* PHP (framework)
* Html, css
* Javascript, Jquery
* Mysql
* Java, Swift

**Mogelijke uitbreidingen en opties**

* Parameters van de iControl herinstellen via de website.
* De app ontwikkelen voor ios en voor windows.
* Push berichten sturen via de app.
* Het scherm van de iControl overnemen via de website.

**Vernieuwende aspecten**

De vernieuwende aspecten zijn voornamelijk het werken met PHP alsook het ontwikkelen van een app. Ook het programmeren in excel is iets nieuws alhoewel dit maar een kleine subtak is van de masterproef.