

## **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 1<sup>e</sup> 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)

<b>Beslissing:</b> goedgekeurd - herwerken tegen ... / ...
<b>Minimale uitbreidingen:</b>
<b>Opmerkingen:</b>
<b>Advies van collega's:</b>

## **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 niet mogelijk om deze gegevens van buitenuit te bekijken en ook parameters aanpassen van buitenuit is niet mogelijk. De iControl heeft een ethernet poort maar die wordt op dit moment niet benut, ook heeft de iControl een usb aansluiting.

De iControl kan op eender welke melkkoeltank geplaatst worden, 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 huidige implementatie van de iControl leidt tot volgende vaststellingen:

1. 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 minpunten. 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 telefonisch kan constateren wat de fout veroorzaakt.

Het bedrijf Soenen zal instaan voor het dagelijks pushen van de gegevens, foutmeldingen en heartbeats van de iControl naar de packo server of webservice. Foutmeldingen zullen direct gepusht worden en heartbeats worden iedere 30 minuten verstuurd. Dit alles zal klaar zijn tegen februari.

2. Op dit moment worden de parameters van de iControl in de fabriek van Packo ingesteld. Dit gebeurt aan de hand van een excel bestand die voor iedere iControl een specifiek bestand aanmaakt met de juiste parameters. Deze worden dan via een usb ingeladen in de iControl.

## **Doelstelling van het project**

Het doel van mijn masterproef bestaat uit volgende aspecten:

1. De gegevens en parameters van de iControl moeten van buitenaf kunnen worden geraadpleegd. Zo kunnen de werknemers van Packo bij foutmeldingen de gegevens van de iControl opvragen.

Het is dus de bedoeling dat de webservice al de ontvangen 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.

2. Het bestand om de iControl parameters in te laden zou via het netwerk moeten ingeladen worden. Zodanig dat het gebruik van een usb tot een minimum beperkt wordt.

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

Binnen deze masterproef willen we volgende aspecten minimaal realiseren:

1. De gebruiker moet een login krijgen bij aanschaf van een iControl. Hiermee kan hij de gegevens en parameters van zijn iControl bekijken. De dealers van Packo moeten ook elk een eigen login krijgen waarmee ze alle gegevens kunnen opvragen van de gebruikers die onder hun staan. Ook de hoofdzetel van Packo moet alle gegevens kunnen opvragen van gelijk wie.

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. Een dealer of een administrator van Packo moet natuurlijk meerdere gebruikers kunnen bekijken, dit via user roles.

Mijn taak is om alle ontvangen gegevens van alle iControls te verwerken en op een correct manier op te slaan. Zodat ze later kunnen opgehaald worden. Dus ofwel alles opslaan in een databank 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 meldingen moeten gebeuren via sms, email etc. Dus de sms functie moet verplaatst worden naar de website.

2. 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 via het netwerk van Packo. Zodoende dat dit nooit vergeten wordt of dat er geen verkeerd bestand wordt ingeladen.

De website zou volledig moeten werken en alle functionaliteit moet aanwezig zijn. Alsook het instellen van de parameters moet geautomatiseerd worden.

### **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. 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.
- Een app ontwikkelen voor android, ios of voor windows.
- Push berichten sturen via de app.
- Het scherm van de iControl overnemen via de website.

### **Vernieuwende aspecten**

Iets ontwikkelen op bedrijfsniveau is zeker een uitdaging. Ook het aspect remote controlling is iets waarmee ik nog geen ervaring heb.

Het is ook een totaal vernieuwend onderwerp omdat dit nog nooit eerder is geïmplementeerd. Packo is de eerste melkkoeltankfabricant die een iControl besturing heeft gemaakt.