Testplan project ‘Smart plant System’

## 4.1 Waarom wordt er getest

Het testen is belangrijk voor het opleveren van het project om dat er moet worden vastgesteld of de test omgeving aan alle eisen voldoet en al de tests slagen. Het is belangrijk dat al de sensoren en code in goede orde met elkaar samenwerken. De code is een punt voor extra aandacht om dat daar de meeste problemen kunnen ontstaan (veel variablen en afhankelijkheden van die variabelen).

## 4.2 Wanneer testen

Zodra het prototype in elkaar staat zal het testen beginnen, dit kan door vertraging binnen het project omtrent de bestelling van de benodigde onderdelen tot na de review week duren.

## 4.3 Wat wordt getest

-Er zal worden getest of de hoeveelheid water en grondvochtigheid die gemeten word goed word geïnterpreteerd door de code.

-Er zal worden getest of het reservoir waterdicht is.

-Er zal worden getest of de LED lamp gaat branden bij het signaal dat het reservoir leeg is.

-Er zal worden getest of de Soil moisture sensor over langere tijdsintervallen correct blijft meten.

-Er zal worden getest of de groeilamp voldoende licht geeft en wat de optimale tijd is om de groeilamp aan te hebben staan.

-Er zal worden getest of de code naar behoren werkt.

-Er zal worden getest of de interne timers naar behoren werken

## 4.4 Waar wordt getest

We zullen de software testen tijdens werktijden in de IOT ruimte in Scalda Vlissingen.

De hardware zal worden getest tijdens werktijden in het Cisco LAB in Scalda Vlissingen.

## 4.5 Wie gaat testen

De leden van projectgroep Smart Plant Pot zullen de software en hardware gaan testen.

## 4.6 Wanneer zijn de test geslaagd?

De test zullen geslaagd zijn als het geheel in goede orde samenwerkt en de volgende componenten functioneel zijn.

**Java Code:**

-De code compiled en loopt zonder Errors

-Periodieke check of grondvochtigeheid voldoende is.

-Waterpomp activeren wanneer nodig.

-Periodieke check of er voldoende water in het reservoir zit.

-WaarschuwingsLED aan bij laag waterniveau.

- LED stip timers werken naar behoren

**Hardware:**

-Groeilamp gaat aan en uit op timer

-Rerservoir is waterdicht.

-Waterpomp pompt voldoende water.

-Alle sensoren werken naar behoren

-LED lampen werken naar behoren

Onderstaande testen zullen uitgevoerd worden

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test** | **Getest** | **Test geslaagd** | **Test niet geslaagd** |
| De code compiled en loopt zonder Errors | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp |  |
| Periodieke check of de grondvochtigheid voldoende is. Werkt en blijft herhaaldelijk draaien | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp |  |
| Waarschuwings LED bij laag waterniveau | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp |  |
| LED stip timers werken op de juiste intervallen en laten andere code draaien tijdens de tussenperiodes | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp |  |
|  |  |  |  |
| Groeilamp gaat aan en uit op timer | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp |  |
| Rerservoir is waterdicht. | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp |  |
| Waterpomp pompt voldoende water na dat de arduino detecteerd dat de grondvochtigheid onvoldoende is. | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp |  |
| LED lampen werken allemaal en geven de juiste intensiteit aan licht. | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp |  |
| Waterlevel sensor geeft de goede waarde aan en de drempelwaarde is correct ingesteld | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp | C:\Users\Rutger\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56523292.tmp |  |

\*Aantekeningen testresultaat

**\*Doordat de schrijver van de originele planten pot code, geen rekening hoefde te houden met tijdgebonden code loops heeft de code een standaard vertraging van 30 seconden als de water level sensor uit het water is.** Dit komt door een DELAY functie waar de code wacht op een tweede lezing van de sensor.

**\***De waterslang heeft een ankertje nodig die vast kan worden gezet in de plantgrond en of de plantenbak. Op dit moment ligt hij los in de grond en dat zorgt voor positionerings problemen

Verbeterplan

**Waterslang nozzle**

De waterslang moet vast kunnen worden gezet in de plantenbak in de buurt van de plant. Er zal dus een soort grond anker spuit mond moeten worden gemaakt die makkelijk in de grond geprikt kan worden om de de slang op een plek te houden.

**Soil moisture sensor**

Soil moisture sensor vervangen voor een capacative Soil moisture sensor zodat de drempelwaarden van het watergeven op een veel preciezere manier kunnen worden afgesteld. Op dit moment kan er alleen een waarde worden ingesteld met behulp van de stelschroef op de sensor module. Hierdoor zijn de exacte waarde niet te zien en is het meer gokken dat het de goede waarde ingesteld heeft.

**Waterpomp te zwak**

De waterpomp moet het water omhoog pompen en heeft hier duidelijk moeite mee. Hierdoor is de hoeveelheid water niet goed te doseren en word er vaak te weinig of juist te veel gepompt.

**LED licht timer**

De LED licht timer werkt op een interne Timer die op van af de start van de code begint met lopen. Deze code runt heel de tijd zonder ander code tegen te houden.

Het overgrote deel van de code loopt op een andere soort timer die werkt met de DELAY functie. Dit houd in dat de hele code word stopgezet voor een bepaalde tijd en dus de functies stil legt totdat de delay verstreken is. Het vervangen van de DELAY timers voor non-disruptive internal timers zou de hele code veel soepeler laten lopen waardoor het stopleggen van de code voorkomen kan worden.

**Water level sensor**

De water level sensor heeft een gelimiteerd bereik qua water detectie. Hierdoor kan niet het volledige reservoir gebruikt worden. Als er in plaats van een water level sensor een dompelschakelaar gebruikt zou worden dan kan die de waarschuwingsLED aan sturen. Op die manier is ook de Pomp uit te schakelen met behulp van het doorbreken van de stroomkring op de waterpomp

Samengevat:

-Slang mond maken

-Capacitive Soil moisture sensor gebruiken

-Sterkere waterpomp

-DELAY Timers vervangen voor Interne timers

-Dompel sensor gebruiken .