

OPDRACHT 1: ATP - Project- en Testplan

Stan Spaans

2024-09-16

V0

Beschrijving casus	3
Architectuurschetsen	3
Hardware	3
Software.....	3
Tests	4
Unit Tests	4
Integration Tests	4
System Tests	5

Beschrijving casus

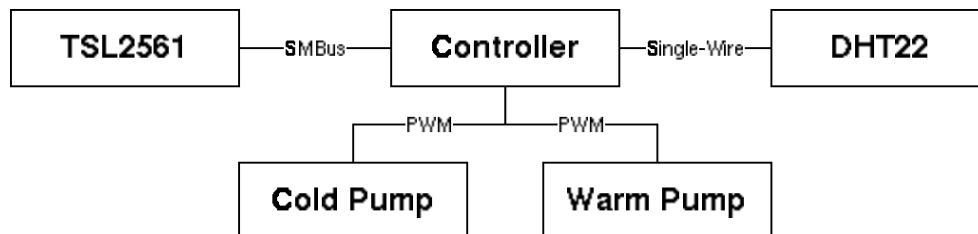
Binnen het veld van ICT staat vaak de technologie op de eerste plaats. Echter, technologie dient de mensheid, waardoor het menselijke component eigenlijk voor zou moeten staan. Mijn regelsysteem zou een klimaatregelsysteem zijn waarbij de mens centraal staat. Het gebruikt een TSL2560 Light-To-Digital converter en een DHT22 Humidity & Temperature sensor om de huidige staat (veranderingen in kleur en zwetigheid) te meten van het slachtoffer.

Gebaseerd op die staat stuurt het twee pompen aan - een die superheated stoom en een die vloeibaar stikstof in de kamer pompt. Hiermee wordt de vochtigheid en temperatuur van de kamer aangestuurd met het doel de kamer aangenamer te maken.

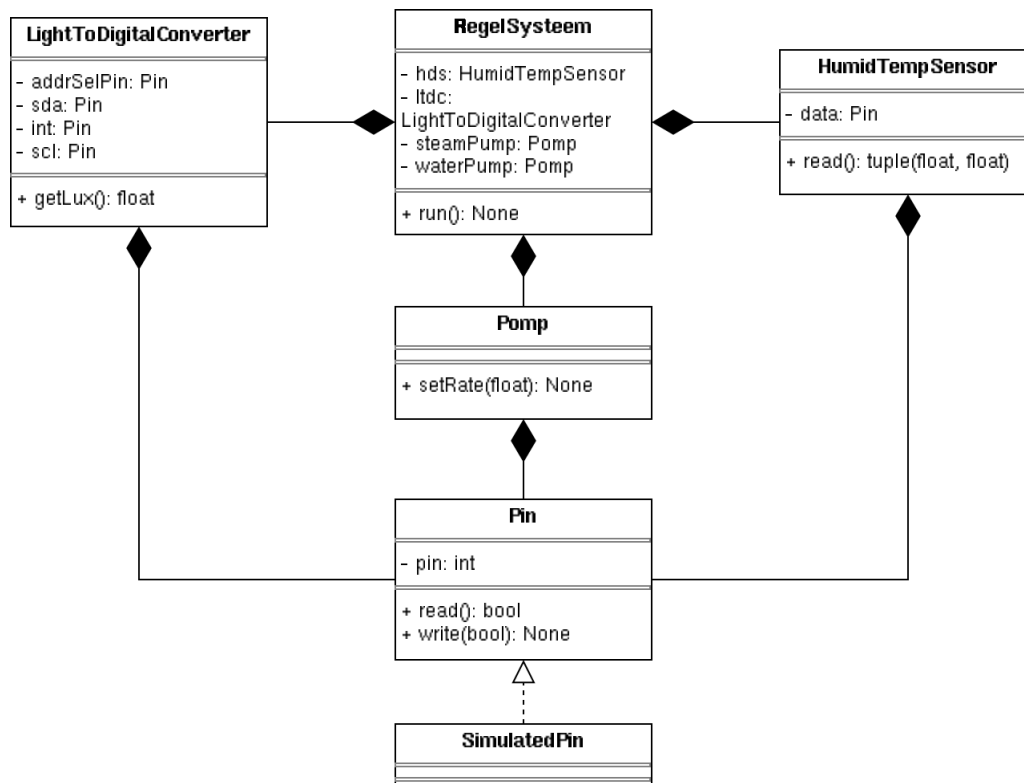
Om comfortabel te zijn voor de gebruiker moet het systeem accuraat en snel de temperatuur en vochtigheid kunnen veranderen. Hiervoor moet het dus ook accuraat en snel de staat van de gebruiker meten.

Architectuurschetsen

Hardware



Software



Tests

Unit Tests

De run methode van RegelSysteem zal getest worden met een aantal dummy objecten die via duck-typing als de LightToDigitalConverter, HumidTempSensor en Pomp werken. Hiermee wordt getest of de logica zoals ‘als het te koud is, zet dan deze pomp aan’ werkt.

Deze test is belangrijk aangezien de RegelSysteem klasse centraal staat in het project. Als deze een fout bevat werkt het gehele project niet.

Verder zal LightToDigitalConverter getest worden door een te creëren met een pin-object die elke call naar zijn functies enkel logged, waarna die logs handmatig gecheckt zal worden. Wanneer er een log is die geconfirmt werkt, zal de output van deze test automatisch vergeleken worden om dit handmatige aspect te automatiseren.

Deze test is belangrijk aangezien LightToDigitalConverter het meest complexe communicatieprotocol heeft, wat erg goed fout zou kunnen zijn. Een goede test is nodig om dit te voorkomen.

Alle decorators hebben eigen unit tests.

Als de timed_cache niet werkt zou of erg vaak niet vaak genoeg sensoren uitgelezen worden – het uitlezen is vrij traag dus of zal het het programma erg vertragen, of, als het niet vaak genoeg uitleest zijn de waardes mogelijk te oud.

Als de log decorator niet werkt zal het loggen niet goed werken. Hierdoor zal debuggen moeilijker gaan. Maar naast bugs weghalen zal het niet veel impact hebben op het uiteindelijke product.

Als de functional_unit_test niet werkt zullen de unit tests die die functie gebruiken mogelijk falen, wat een kettingreactie van bugs kan veroorzaken.

Integration Tests

LightToDigitalConverter, RegelSysteem en HumidTempSensor zullen samen als sub-systeem getest worden. Diverse staten van dummy-pinnen worden gegeven aan de sensoren, waarbij het regelsysteem een vaste output naar dummy-pompen zouden moeten geven.

Als dit niet werkt, dan is er dus iets mis met een sensor of hoe de sensoren bij elkaar komen. Aangezien de sensoren het meest complexe van het systeem is, zowel om te maken als testen, moet er aan een bel worden getrokken als ze niet goed (met elkaar) werken.

System Tests

Het gehele systeem wordt getest door in de simulatie de objecten aan te maken.

Waardes voor de temperatuur en vochtigheid worden gezet door de simulatie, en er wordt gekeken of het systeem die waardes correct aanpast. De tijd die het kost om de waardes aan te passen wordt gemeten als kwaliteitsmeting, aangezien dit het belangrijkste aspect qua kwaliteit is, zoals uitgelegd in 'Beschrijving casus'.