

Test rapport

Dylan Griffioen

Self-filling automatic kettle

4/14/24

Contents

Unit test 1: heating element	2
Inleiding	2
Geveste componenten	2
Uitgevoerde testen	2
Test case in test.py	2
Testresultaten	2
Conclusie	2
Impact.....	2
Unit test 2: pump element	3
Inleiding	3
Geveste componenten	3
Uitgevoerde testen	3
Test case in test.py	3
Testresultaten	3
Conclusie	3
Impact.....	3
Integration test: heating element with waterlevel.....	4
Inleiding	4
Geveste componenten	4
Uitgevoerde testen	4
Test case in test.py	4
Testresultaten	4
Conclusie	4
Impact.....	4
System test: Testing the completed system	6
Inleiding	6
Geveste componenten	6
Uitgevoerde testen	6
Test case in tests.py.....	6
Testresultaten	6
Conclusie	6
Impact.....	6

Unit test 1: heating element

Inleiding

In deze unit test wordt de juiste werking van het heating element gecontroleerd. Het doel van deze test is om te controleren dat de `control_heat` functie van het heating element correct reageert op de temperatuur van het water en op de correcte momenten het verwarmingselement aan en uit zet. Deze beslissingen worden namelijk gebruikt om het water correct te koken.

Geveste componenten

De volgende componenten zijn getest:

- Beslissing logica (`control_heat` functie)

Uitgevoerde testen

De `control_heat` functie is getest in de verschillende situaties waarop de functie op de gemeten temperatuur moet reageren.

- Low heat: de gemeten temperatuur is lager dan de gewenste temperatuur
- High heat: de gemeten temperatuur is op of boven de gewenste temperatuur

Test case in test.py

`Test1_control_heating_element`

Testresultaten

De beslissing logica is correct aangeroepen op de verschillende situaties. Als de temperatuur te laag was is het verwarmingselement correct aangezet en als de temperatuur hoog genoeg was is het verwarmingselement correct uitgezet.

Conclusie

De beslissing logica kan correct reageren op de gegeven temperatuur en is daarom geschikt voor het eindproduct en om het water te koken.

Impact

Deze test heeft een positieve impact gehad op de kwaliteit van het systeem. Het bevestigt dat de beslissing logica correct is geïmplementeerd en dat het systeem op basis van deze beslissingen het verwarmingselement correct aan en uit kan zetten gebaseerd op de gemeten temperatuur. Hierdoor kan er gegarandeerd worden naar de eindgebruiker dat dit product hun water goed kan koken en zal werken zoals verwacht.

Unit test 2: pump element

Inleiding

In deze unit test wordt de juiste werking van het pomp element gecontroleerd. Het doel van deze test is om te controleren dat de control_pump functie van het pomp element correct reageert op het niveau van het water en op de correcte momenten het pomp element aan en uit zet. Deze beslissingen worden namelijk gebruikt om ervoor te zorgen dat de waterkoker altijd goed gevuld is met water, maar niet overstroomd.

Geveste componenten

De volgende componenten zijn getest:

- Beslissing logica (control_pump functie)

Uitgevoerde testen

De control_pump functie is getest in de verschillende situaties waarop de functie op het gemeten waterniveau moet reageren.

- Too low water: als het gemeten waterniveau te laag is staat de waterkoker niet op de load cell
- Low water: het gemeten waterniveau is lager dan het gemeten waterniveau
- High heat: het gemeten waterniveau is op of boven het gemeten waterniveau

Test case in test.py

Test2_control_pump_element

Testresultaten

De beslissing logica is correct aangeroepen op de verschillende situaties. Als het waterniveau te laag is dan staat de waterkoker niet op de load cell en gaat de pomp niet aan. Als de waterkoker wel op de load cell staat maar niet genoeg water heeft gaat de pomp aan. En als de waterkoker vol zit met water gaat de pomp weer uit.

Conclusie

De beslissing logica kan correct reageren op het gemeten waterniveau en is daarom geschikt om de waterkoker te vullen met water.

Impact

Deze test heeft een positieve impact gehad op de kwaliteit van het systeem. Het bevestigt dat de beslissing logica correct is geïmplementeerd en dat het systeem op basis van deze beslissingen het pomp element correct aan en uit kan zetten gebaseerd op het gemeten waterniveau. Hierdoor kan er gegarandeerd worden naar de eindgebruiker dat dit product hun waterkoker automatisch gevuld blijft.

Integration test: heating element with waterlevel

Inleiding

In deze integratie test wordt de juiste werking van het heating element gecontroleerd. Het doel van deze test is om te controleren dat de `control_heat` functie van het heating element correct reageert op de temperatuur van het water als het ook rekening moet houden met het waterniveau. De `control_heat` functie moet nog steeds gebaseerd op de gemeten temperatuur het verwarmingselement op de juiste momenten aan en uit zetten maar nu mag dat alleen gebeuren als er ook genoeg water in de waterkoker zit.

Geveste componenten

De volgende componenten zijn getest:

- Beslissing logica (`control_pump` functie)

Uitgevoerde testen

De `control_pump` functie is getest in de verschillende situaties waarop de functie op het gemeten waterniveau moet reageren.

1. Low heat, low water: het verwarmingen element mag niet aan gaan als er niet genoeg water in de waterkoker zit zelfs al is de temperatuur te laag.
2. High heat, low water: het verwarmingen element mag niet aan gaan als er niet genoeg water in de waterkoker zit.
3. Low heat, high water: Als het waterniveau hoog genoeg is en de gemeten temperatuur laag is moet het verwarmingselement aan gaan.
4. High heat, high water: Als het waterniveau hoog genoeg is en de gemeten temperatuur ook dan moet het verwarmingselement weer uitgaan.

Test case in test.py

`Test3_control_heating_element_with_waterlevel`

Testresultaten

De beslissing logica is correct aangeroepen op de verschillende situaties. Als het waterniveau laag is en de temperatuur staat het verwarmingselement uit. Als het waterniveau laag is maar de temperatuur hoog gaat het staat het verwarmingselement uit. Als het waterniveau hoog is maar de temperatuur laag is staat het verwarmingselement aan. Als het waterniveau hoog is en de temperatuur hoog is dan staat het verwarmingselement weer uit.

Conclusie

De beslissing logica kan correct reageren op de gemeten temperatuur zelfs als het ook rekening moet houden met het waterniveau en is daarom geschikt om het water te koken.

Impact

Deze test heeft een positieve impact gehad op de kwaliteit van het systeem. Het bevestigt dat de beslissing logica correct is geïmplementeerd en dat het systeem op basis van deze beslissingen het verwarmingselement correct aan en uit kan zetten gebaseerd op de gemeten

temperatuur en gemeten waterniveau. Hierdoor kan er gegarandeerd worden naar de eindgebruiker dat dit product hun water goed kan koken en zal werken zoals verwacht.

System test: Testing the completed system

Inleiding

In deze test worden alle onderdelen bij elkaar gevoegd en worden de verschillende situaties waarin het systeem zich kan bevinden getest. De pomp moet correct het waterniveau regelen en het verwarmingselement moet correct het water koken.

Geveste componenten

De volgende componenten zijn getest:

- Beslissing logica (control_pump functie)
- Beslissing logica (control_heat functie)

Uitgevoerde testen

De verschillende situaties waarin het systeem zich kan bevinden moeten getest worden

- Scenario 1: waterkoker staat niet op de load cell, pomp en verwarming mogen niet aan
- Scenario 2: waterkoker staat op de load cell maar is leeg, pomp moet aan verwarming mag nog niet aan
- Scenario 3: waterkoker staat op de load cell en is grotendeels gevuld, pomp blijft aan verwarming mag nu ook aan
- Scenario 4: waterkoker staat op de load cell volledig gevuld met water, pomp gaat uit verwarming blijft aan
- Scenario 5: waterkoker staat op de load cell volledig gevuld met kokend water, pomp blijft uit verwarming gaat uit

Test case in tests.py

`Test4_control_heat_and_waterlevel`

Testresultaten

De beslissing logica is correct aangeroepen op de verschillende situaties.

- Scenario 1: pomp uit, verwarming uit
- Scenario 2: pomp aan, verwarming uit
- Scenario 3: pomp aan, verwarming aan
- Scenario 4: pomp uit, verwarming aan
- Scenario 5: pomp uit, verwarming uit

Conclusie

De beslissing logica voor de pomp en verwarming van de waterkoker is correct geïmplementeerd en kan de waterkoker vullen en het water daarin koken. Het eindproduct voldoet hiermee aan de eisen die ervan gesteld zijn.

Impact

Deze test heeft een positieve impact gehad op de kwaliteit van het systeem. Het bevestigt dat de beslissing logica correct geïmplementeerd is en dat het product voldoet aan de gestelde

eisen. De waterkoker kan nu automatisch gevuld worden, het water kan automatisch gekookt worden en de waterkoker houdt rekening met het oppakken van de waterkoker om thee te zetten.