

Testrapportage voor het geautomatiseerde gordijn- en ventilatorsysteem

Gemaakt door: Joshua Veens

Inhoudsopgave

Unit test 1: Decision Making module.....	3
Integratie test 1: Interface voor Temperatuur Sensor.....	5
Integratie test 2: Interface voor Licht Sensor.....	7
Systeem test 1: Geautomatiseerd gordijn- en ventilatorsysteem.....	9

Unit test 1: Decision Making module

Datum: 7-11-2023

Inleiding

Dit rapport beschrijft de uitvoering van de beslissingslogicatest voor het geautomatiseerde systeem. Het doel van deze test is om te valideren of de beslissingslogica (de **make_decision**-functie) correct functioneert en passende beslissingen genereert op basis van lichtniveaus en temperatuur. Deze beslissingen worden later gebruikt om de gordijnen en de ventilator aan te sturen.

Geteste Componenten

De volgende componenten zijn getest:

1. Beslissingslogica (make_decision-functie)

Uitgevoerde Test

Er zijn drie testgevallen uitgevoerd om verschillende scenario's te simuleren:

1. **test_light_low_temp_high**: Simuleert het geval waarin het lichtniveau laag is en de temperatuur hoog is. De verwachte beslissing is "Close Curtains and Turn On Fan."
2. **test_light_low_temp_medium**: Simuleert het geval waarin het lichtniveau laag is en de temperatuur zich in het middelste bereik bevindt. De verwachte beslissing is "Close Curtains and Turn On Fan."
3. **test_light_low_temp_low**: Simuleert het geval waarin het lichtniveau laag is en de temperatuur onder de lage drempelwaarde ligt. De verwachte beslissing is "Close Curtains and Turn Off Fan."

Testresultaten

- De beslissingslogica is aangeroepen met verschillende combinaties van lichtniveaus en temperatuurwaarden.
- De beslissingslogica heeft beslissingen gegenereerd op basis van de geconfigureerde drempelwaarden.
- Voor elk testgeval is een verwachte beslissing opgesteld.
- De test bevat assertions om te controleren of de door de beslissingslogica gegenereerde beslissing overeenkomt met de verwachte beslissing.

Conclusie

De beslissingslogica-test is met succes uitgevoerd, en de resultaten zijn in overeenstemming met de verwachte uitkomsten. De beslissingslogica functioneert zoals bedoeld en genereert passende beslissingen op basis van lichtniveaus en temperatuurwaarden.

Impact en Mogelijke Vervolgimplementaties

Deze test heeft een positieve impact gehad op de kwaliteit van het systeem. Het bevestigt dat de beslissingslogica correct is geïmplementeerd en dat het systeem op basis van deze beslissingen de gordijnen en de ventilator effectief kan aansturen.

Mogelijke vervolgimplementaties en verbeteringen kunnen zijn:

- Uitbreiding van de beslissingslogica met meer geavanceerde regels en configuratie-instellingen.
- Implementatie van een gebruikersinterface voor systeemconfiguratie en monitoring.

Het succes van de beslissingslogicatest ondersteunt de verdere ontwikkeling van het geautomatiseerde systeem om bij te dragen aan comfort en energie-efficiëntie in huis.

Integratie test 1: Interface voor Temperatuur Sensor

Datum: 7-11-2023

Inleiding

Dit rapport beschrijft de uitvoering van de integratietest voor de temperatuursensor in het geautomatiseerde systeem. Het doel van deze test is om te valideren of de temperatuursensor correct functioneert binnen het systeem en of de beslissingslogica op basis van de temperatuurwaarden adequaat reageert.

Geteste Componenten

De volgende componenten zijn getest:

1. Temperatuursensor (DS18B20Simulator)
2. Beslissingslogica (make_decision-functie)

Uitgevoerde Test

De test die is uitgevoerd, heet **test_temperature_sensor_integration**. Deze test simuleert het gedrag van de temperatuursensor en evalueert de beslissingslogica op basis van de gegenereerde temperatuurwaarden.

Testresultaten

- De temperatuursensor is geïnitieerd en gesimuleerde temperatuurwaarden zijn gegenereerd.
- De beslissingslogica is aangeroepen met een constant lichtniveau van 120 lux en de gegenereerde temperatuurwaarden.
- De beslissingslogica reageert op de temperatuurwaarden en genereert beslissingen op basis van de geconfigureerde drempelwaarden.
- De test bevat assertions om te controleren of de beslissingen correct zijn volgens de verwachte uitkomsten op basis van de temperatuurwaarden en drempelwaarden.
- De test is herhaald voor meerdere gesimuleerde temperatuurwaarden om de robuustheid van de temperatuursensor en de beslissingslogica te testen.

Conclusie

De integratietest van de temperatuursensor is met succes uitgevoerd, en de resultaten zijn in overeenstemming met de verwachte uitkomsten. De temperatuursensor functioneert binnen het systeem zoals bedoeld, en de beslissingslogica reageert op de temperatuurwaarden en genereert passende beslissingen voor het aansturen van gordijnen en een ventilator.

Impact en Mogelijke Vervolgimplementaties

Deze test heeft een positieve impact gehad op de kwaliteit van het systeem. Het bevestigt dat de temperatuursensor correct is geïntegreerd en dat de beslissingslogica reageert op de sensorgegevens zoals verwacht.

Mogelijke vervolgimplementaties en verbeteringen kunnen zijn:

- Integratie van echte temperatuursensoren voor gebruik in een echte thuisomgeving.
- Uitbreiding van de beslissingslogica met meer geavanceerde regels en configuratie-instellingen.
- Implementatie van een gebruikersinterface voor systeemconfiguratie en monitoring.

Het succes van de temperatuursensortest ondersteunt de verdere ontwikkeling van het geautomatiseerde systeem om bij te dragen aan comfort en energie-efficiëntie in huis.

Integratie test 2: Interface voor Licht Sensor

Datum: 7-11-2023

Inleiding

Dit rapport beschrijft de uitvoering van de integratietest voor de lichtsensoren en de gordijncontroller in het geautomatiseerde systeem. Het doel van deze test is om te valideren of de lichtsensoren correct functioneert binnen het systeem en of de beslissingslogica op basis van lichtniveaus adequaat reageert. Daarnaast wordt getest of de gordijncontroller correct reageert op de beslissingen van het systeem.

Geteste Componenten

De volgende componenten zijn getest:

1. Lichtsensor (BH1750Library)
2. Gordijncontroller (CurtainController)
3. Beslissingslogica (make_decision-functie)

Uitgevoerde Test

De test die is uitgevoerd, heet **test_light_sensor_integration**. Deze test simuleert het gedrag van de lichtsensoren en evalueert de beslissingslogica op basis van de gesimuleerde lichtniveaus. Vervolgens wordt gecontroleerd of de gordijncontroller de gordijnen correct opent en sluit op basis van de beslissingen.

Testresultaten

- De lichtsensoren en de gordijncontroller zijn geïnitieerd.
- De beslissingslogica is aangeroepen met verschillende gesimuleerde lichtniveaus en een constante gesimuleerde temperatuur van 22 graden Celsius.
- De beslissingslogica reageert op de lichtniveaus en genereert beslissingen op basis van de geconfigureerde drempelwaarden.
- De gordijncontroller reageert op de beslissingen door de gordijnen te openen of te sluiten.
- De test bevat assertions om te controleren of de gordijncontroller correct reageert op de beslissingen en de juiste toestand (open of gesloten) heeft.

Conclusie

De integratietest van de lichtsensoren en de gordijncontroller is met succes uitgevoerd, en de resultaten zijn in overeenstemming met de verwachte uitkomsten. De lichtsensoren functioneert

binnen het systeem zoals bedoeld, en de beslissingslogica reageert op de lichtniveaus en genereert passende beslissingen voor het aansturen van de gordijnen.

Impact en Mogelijke Vervolgimplementaties

Deze test heeft een positieve impact gehad op de kwaliteit van het systeem. Het bevestigt dat de lichtsensor correct is geïntegreerd en dat de gordijncontroller reageert op de beslissingen.

Mogelijke vervolgimplementaties en verbeteringen kunnen zijn:

- Integratie van echte lichtsensoren voor gebruik in een echte thuisomgeving.
- Uitbreiding van de beslissingslogica met meer geavanceerde regels en configuratie-instellingen.
- Implementatie van een gebruikersinterface voor systeemconfiguratie en monitoring.

Het succes van de lichtsensor- en gordijncontrollertest ondersteunt de verdere ontwikkeling van het geautomatiseerde systeem om bij te dragen aan comfort en energie-efficiëntie in huis.

Systeem test 1: Geautomatiseerd gordijn- en ventilatorsysteem

Datum: 7-11-2023

Inleiding

Dit rapport beschrijft de uitvoering van de geautomatiseerde systeemtests voor het gordijn- en ventilatorsysteem. Het doel van deze tests is om de werking van het systeem te valideren en te beoordelen of het voldoet aan de gestelde eisen en specificaties. De tests zijn uitgevoerd met behulp van de ingebouwde unittest-module in Python.

Geteste Componenten

De volgende componenten zijn getest:

1. Temperatuursensor (DS18B20Simulator)
2. Lichtsensor (BH1750Library)
3. Gordijncontroller (CurtainController)
4. Ventilatorcontroller (FanController)
5. Beslissingslogica (make_decision-functie)

Uitgevoerde Tests

De volgende tests zijn uitgevoerd:

1. **test_system_with_high_temperature_and_low_light:** Deze test simuleert een situatie met hoge temperatuur en weinig licht. Verwachte uitkomst: De gordijnen moeten sluiten, maar de ventilator mag niet worden ingeschakeld. Resultaat: De test is geslaagd; de uitkomst was zoals verwacht.
2. **test_system_with_low_temperature_and_low_light:** Deze test simuleert een situatie met lage temperatuur en weinig licht. Verwachte uitkomst: De gordijnen moeten sluiten, en de ventilator moet worden uitgeschakeld. Resultaat: De test is geslaagd; de uitkomst was zoals verwacht.

Conclusie

De geautomatiseerde systeemtests zijn met succes uitgevoerd, en de resultaten zijn in overeenstemming met de verwachte uitkomsten. Het systeem lijkt te functioneren zoals bedoeld, reagerend op veranderende lichtniveaus en temperatuurwaarden door de gordijnen en de ventilator op passende wijze aan te sturen.

Impact en Mogelijke Vervolgimplementaties

De uitgevoerde tests hebben een positieve impact gehad op de kwaliteit van het systeem. Ze hebben aangetoond dat het systeem in staat is om beslissingen te nemen op basis van de gesimuleerde sensorwaarden en de juiste acties uit te voeren. Dit bevestigt dat het systeem geschikt is voor geautomatiseerde aansturing van gordijnen en een ventilator in reactie op omgevingscondities.

Mogelijke vervolgimplementaties en verbeteringen kunnen zijn:

- Integratie met echte sensoren en actuatoren voor gebruik in een echte thuisomgeving.
- Toevoegen van meer gedetailleerde beslissingslogica op basis van gebruikersvoorkeuren en configuratie-instellingen.
- Implementatie van een gebruikersinterface voor systeemconfiguratie en monitoring.

Het geautomatiseerde systeem heeft potentieel om bij te dragen aan comfort en energie-efficiëntie in huis, en verdere ontwikkeling kan de bruikbaarheid en prestaties van het systeem verbeteren.