



# ATP | Testrapport

SLAAPKAMER COMFORT-REGELSYSTEEM

AHMET SERDAR ÇANAK

<b>Datum:</b>	14-4-2024
<b>Cursuscode:</b>	TCTI-VKATP-21
<b>Naam:</b>	Ahmet Serdar Çanak
<b>Studierichting:</b>	Technische Informatica
<b>Specialisatie:</b>	Embedded Systems Engineering
<b>Studentennummer:</b>	1760039

## Inhoudsopgave

1. Inleiding .....	2
2. Unit tests .....	3
2.1. test_koeler_aan.....	3
2.2. test_koeler_uit .....	3
2.3. test_koeler_aan_blijven .....	3
2.4. test_koeler_uit_blijven .....	3
3. Integratie tests .....	4
3.1. Test_thermostat_logic_with_dht11.....	4
3.2. test_koeler_start: .....	4
3.3. test_koeler_stop: .....	4
4. Systeem test .....	5
4.1. test_thermostaat_behavior: .....	5

## 1. Inleiding

Dit document beschrijft de uitgevoerde tests om de kwaliteit van de software te waarborgen van het gesimuleerde regelsysteem. Het doel van deze tests is om de correctheid, betrouwbaarheid en prestaties van de software te verifiëren, zowel op afzonderlijke componentenniveau als op het niveau van het geïntegreerde systeem.

De uitgevoerde tests omvatten unit tests, integratie tests en systeem tests. Deze tests worden op verschillende niveaus van de softwarestack uitgevoerd, waarbij elk niveau specifieke aspecten van de functionaliteit en interacties tussen componenten onderzoekt.

Unit tests richten zich op het testen van individuele eenheden van de software, zoals functies en klassen, om ervoor te zorgen dat ze correct functioneren volgens specificaties. Integratie tests zijn ontworpen om de interactie en samenwerking tussen verschillende componenten te valideren, terwijl systeem tests de algehele functionaliteit van het systeem valideren vanuit het oogpunt van de eindgebruiker.

De bevindingen en resultaten van deze tests zullen worden gepresenteerd en geanalyseerd om inzicht te verschaffen in de kwaliteit en robuustheid van de software, en om eventuele bevindingen of problemen te identificeren die moeten worden aangepakt voor verdere ontwikkeling en implementatie.

## 2. Unit tests

### 2.1. test\_koeler\_aan

**Motivatie:** Deze test is een unit test, omdat het de functionaliteit van de Thermostaat.logic()-methode isoleert en onafhankelijk test. Er worden geen externe afhankelijkheden gebruikt.

**Doel:** Verifiëren of de Thermostaat.logic()-methode correct reageert wanneer de koeler moet worden ingeschakeld.

**Resultaat:** De test is geslaagd, aangezien het 'start' signaal correct wordt geretourneerd wanneer de actuele temperatuur hoger is dan de gewenste temperatuur en de koeler uit staat.

### 2.2. test\_koeler\_uit

**Motivatie:** Deze test is een unit test omdat het de functionaliteit van de Thermostaat.logic()-methode isoleert en onafhankelijk test. Er worden geen externe afhankelijkheden gebruikt.

**Doel:** Verifiëren of de Thermostaat.logic()-methode correct reageert wanneer de koeler moet worden uitgeschakeld.

**Resultaat:** De test is geslaagd, aangezien het 'stop' signaal correct wordt geretourneerd wanneer de actuele temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur en de koeler aan staat.

### 2.3. test\_koeler\_aan\_blijven

**Motivatie:** Deze test is een unit test omdat het de functionaliteit van de Thermostaat.logic()-methode isoleert en onafhankelijk test. Er worden geen externe afhankelijkheden gebruikt.

**Doel:** Verifiëren of de Thermostaat.logic()-methode correct reageert wanneer de koeler aan moet blijven.

**Resultaat:** De test is geslaagd, aangezien het 'none' signaal correct wordt geretourneerd wanneer de actuele temperatuur hoger is dan de gewenste temperatuur en de koeler aan staat.

### 2.4. test\_koeler\_uit\_blijven

**Motivatie:** Deze test is een unit test omdat het de functionaliteit van de Thermostaat.logic()-methode isoleert en onafhankelijk test. Er worden geen externe afhankelijkheden gebruikt.

**Doel:** Verifiëren of de Thermostaat.logic()-methode correct reageert wanneer de koeler uit moet blijven.

**Resultaat:** De test is geslaagd, aangezien het 'none' signaal correct wordt geretourneerd wanneer de actuele temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur en de koeler uit staat.

### 3. Integratie tests

#### 3.1. Test\_thermostat\_logic\_with\_dht11

**Motivatie:** Deze test is een integratietest omdat het de interactie tussen de Thermostaat.logic()-methode en de DHT11-temperatuursensor test.

**Doel:** Verifiëren of het systeem correct reageert op de temperatuurmetingen van de DHT11-sensor door de juiste beslissingen te nemen met betrekking tot het in- of uitschakelen van de koeler.

**Resultaat:** De test is geslaagd, aangezien het systeem correct reageert op de temperatuurmetingen en de verwachte gedragingen vertoont.

#### 3.2. test\_koeler\_start:

**Motivatie:** Deze test is een integratietest omdat het de interactie tussen de Koeler\_start()-functie en de status van de koeler test.

**Doel:** Verifiëren of de Koeler\_start()-functie de koeler activeert.

**Resultaat:** De test is geslaagd, aangezien de koeler succesvol wordt geactiveerd en de status wordt bijgewerkt naar 'aan'.

#### 3.3. test\_koeler\_stop:

**Motivatie:** Deze test is een integratietest omdat het de interactie tussen de Koeler\_stop()-functie en de status van de koeler test.

**Doel:** Verifiëren of de Koeler\_stop()-functie de koeler deactiveert.

**Resultaat:** De test is geslaagd, aangezien de koeler succesvol wordt gedeactiveerd en de status wordt bijgewerkt naar 'uit'.

## 4. Systeem test

### 4.1. test\_thermostaat\_behavior:

**Motivatie:** Deze test is een systeemtest omdat het de interactie tussen verschillende componenten van het systeem test, namelijk de Thermostaat, de temperatuursensor en de koeler, op basis van de gesimuleerde temperatuurmetingen.

**Doel:** Verifiëren of het systeem correct reageert op veranderingen in de temperatuur door de koeler adequaat in of uit te schakelen.

**Resultaat:** De test is geslaagd, aangezien het systeem de koeler op de juiste manier in- of uitschakelt op basis van de gemeten temperatuur, en de kamer op de gewenste temperatuur houdt binnen de opgegeven tolerantie.