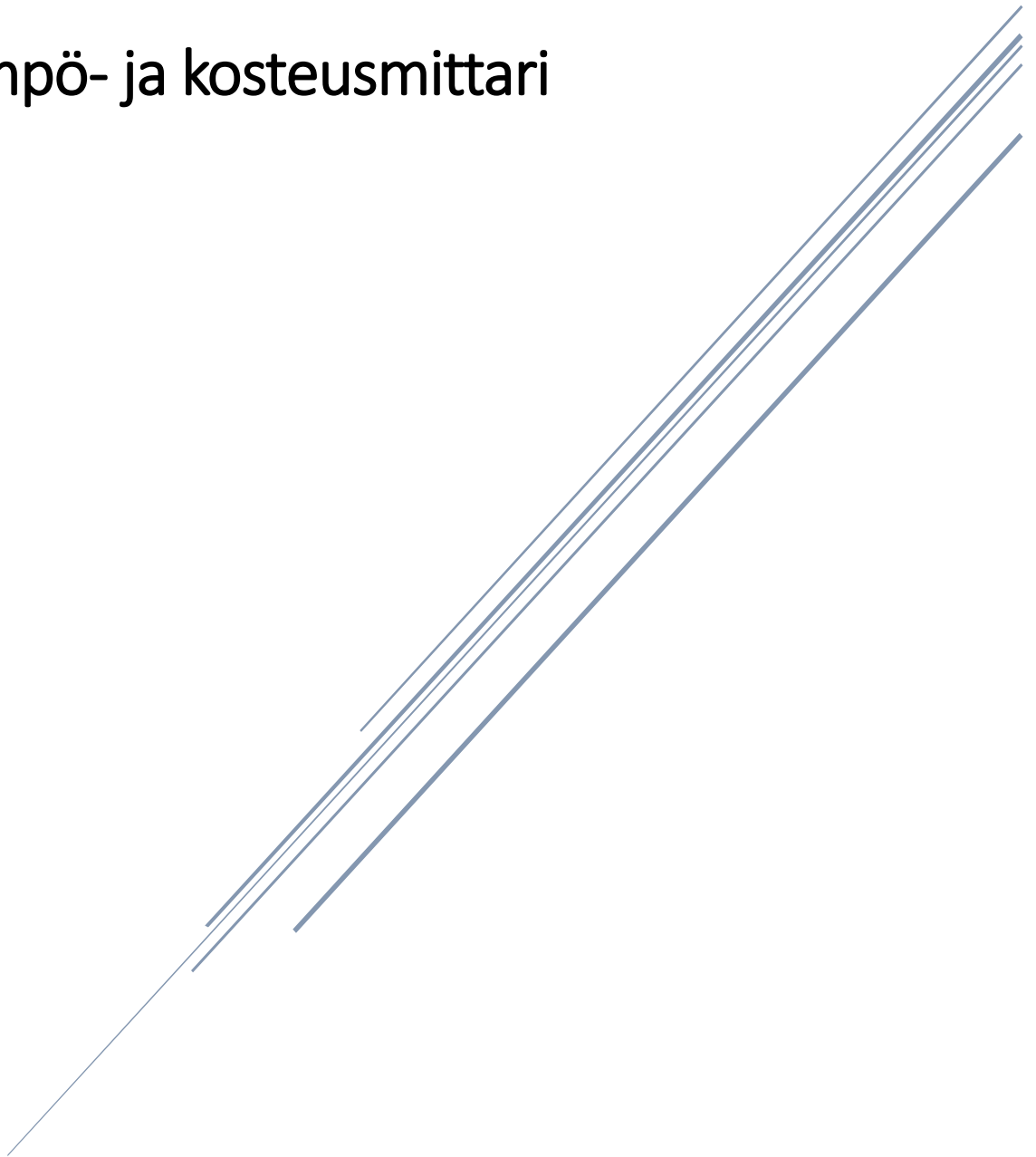


TIETO- JA TIETOLIIKENNETEKNIIKAN PERUSTUTKINTO

Sulautetut järjestelmät ja projektityöt

Lämpö- ja kosteusmittari



Teemu Hamberg

Sisällysluettelo

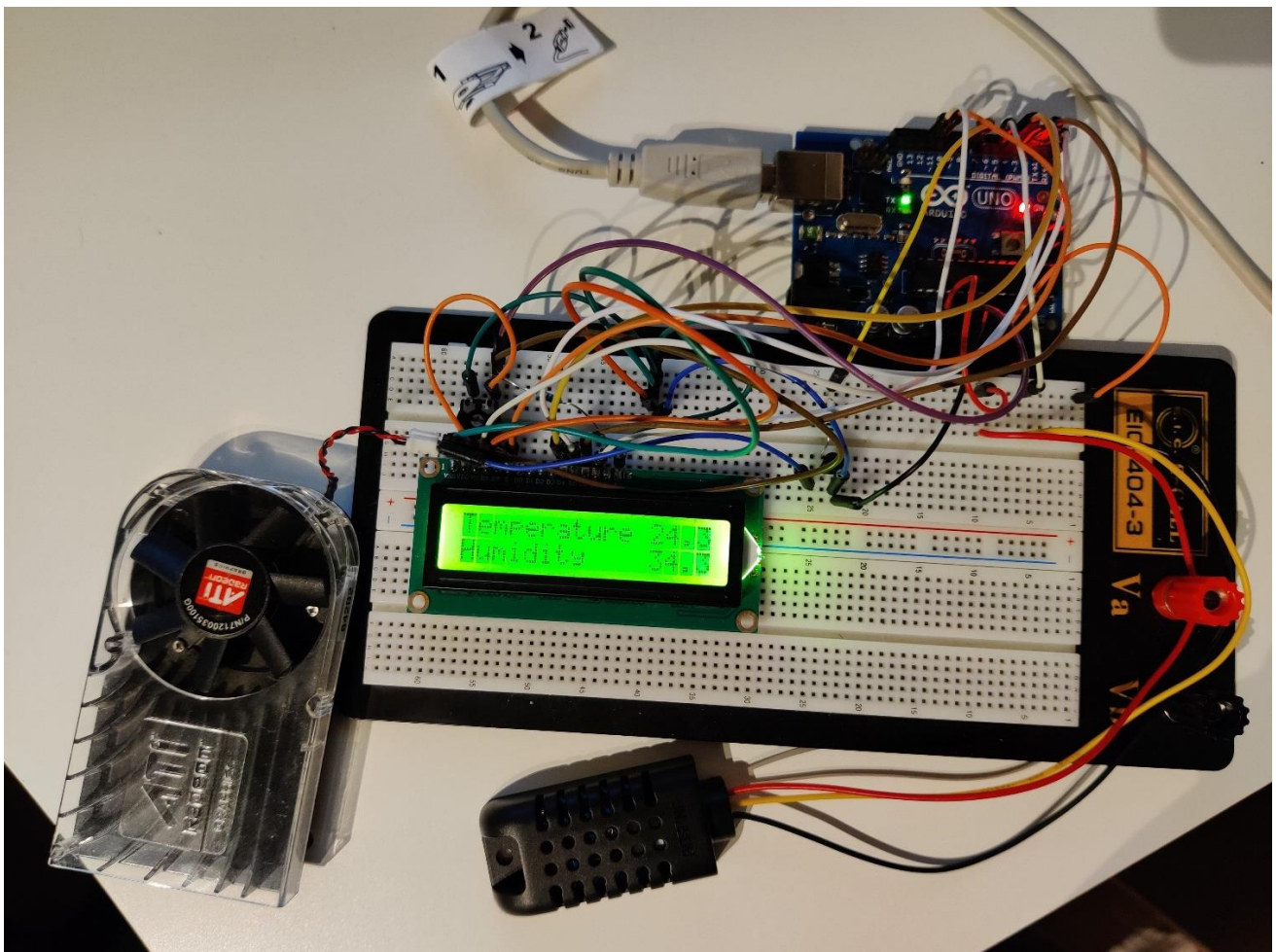
Kuvaus laitteesta _____	1
Komponentit ja kytkentäkaavio _____	2
Kuvaus ohjelmasta _____	3
Linkit ja inspiraationlähteet _____	4
Projektikansio _____	5

Kuvaus laitteesta

Sulautettujen järjestelmien projektityönä rakensin laitteen Arduinon ympärille, jonka tarkoitus on mitata lämpötilaa ja kosteutta AM2301- anturin avulla. Siihen on kytketty tuuletin, joka menee päälle, kun lämpötila tai ilmakeuhuus saavuttaa halutun rajan.

Laitteessa on LCD 16x2 näyttö, joka näyttää lämpötilan sekä kosteuden arvon.

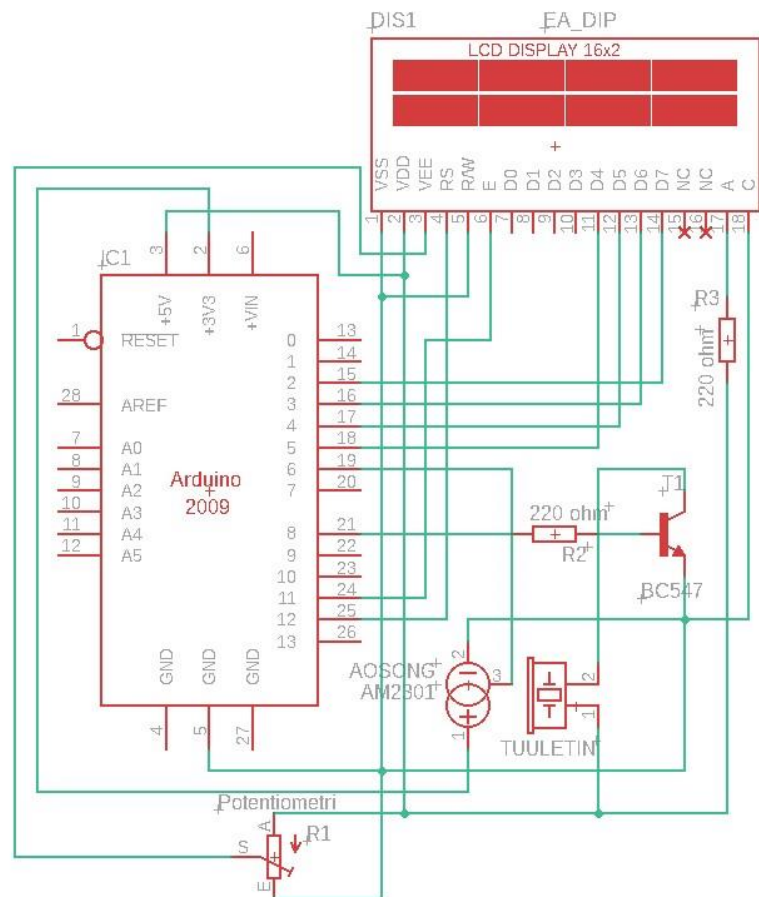
Näytön kontrastin säätöön käytetään potentiometriä.



Komponentit ja kytkentäkaavio

Listaus laitteen komponenteista:

- Arduino Uno
- LCD-näyttö 16x2
- Aosong AM2301 lämpö- ja kosteusanturi
- Näytönohjaimen tuuletin
- Potentiometri
- Vastus 2x 220 Ω
- Transistori BC547A



Kuvaus ohjelmasta

Ohjelman tehtävä on lukea AM2301- anturia, mikä tarkistaa sekunnin välein lämpötilaa sekä kosteusprosenttia ja tulostaa saadun lukeman sarjaporttiin sekä LCD-näytölle. Jos lämpötila- tai kosteusarvo ylittää koodissa määritellyn arvon (lämpötila 28°C, kosteus 40%) tuuletin käynnistyy ja pyörii kunnes lämpötila ja kosteusprosentti laskee määritettyjen rajojen alle.

Lämpö- ja kosteusanturin ohjelmassa on käytetty DHT-kirjastoa, jotta se osaisi lukea anturin datan ja tulkita sen oikein lämpötilana ja kosteusprosenttina. Kirjastosta saa halutessaan muutettua Celsius-asteikon Fahrenheit-asteikoksi sekä vaihdettua viiveen anturin luvulle.

Linkit ja inspiraationlähteet

Päädyin tekemään tämän projektin selailtuani erilaisia aloittelijaystävällisiä vaihtoehtoja. Mielestäni tässä työssä oli sopivasti uusia komponentteja sekä koodia, mikä teki työstä haastavan, mutta kuitenkin mahdollisen saada valmiiksi. Työssä käytin apuna eri projekteja, joita löysin netistä.

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/LibraryExamples/HelloWorld>

<https://www.electroschematics.com/arduino-dht22-am2302-tutorial-library/>

Projektikansio

<https://github.com/teemuhamberg/projekti>

Laitteen toiminta -video:

<https://bit.ly/35WvQXi>