

Lämpötila(A) ja tuulen nopeus(D)

Niko Lappalainen  
Jouni Suosola   
Santeri Suominen

Tekninen dokumentti

Kuukausi 2025

Insinööri

Tietotekniikan tutkinto-ohjelma

SISÄLLYS

[1 Hardware 3](#_Toc156561560)

[1.1 Analoginen signaali 3](#_Toc156561561)

[1.1.1 Kytkentä 3](#_Toc156561562)

[1.1.2 Simulointi 3](#_Toc156561563)

[1.1.3 Verifiointi 3](#_Toc156561564)

[1.2 Digitaalinen signaali 4](#_Toc156561565)

[1.2.1 Kytkentä 4](#_Toc156561566)

[1.2.2 Simulointi 4](#_Toc156561567)

[1.2.3 Verifiointi 4](#_Toc156561568)

[2 Software 5](#_Toc156561569)

[2.1 Koodi 5](#_Toc156561570)

[2.2 Vaatimukset 5](#_Toc156561571)

[2.3 Verifiointi 5](#_Toc156561572)

[LIITTEET 6](#_Toc156561573)

[LIITE 1. Analogisen kytkennän verifiointipöytäkirja 6](#_Toc156561574)

[LIITE 2. Digitaalisen kytkennän verifiointipöytäkirja 7](#_Toc156561575)

[LIITE 2. Arduinokoodi 8](#_Toc156561576)

# Hardware

## 1.1 Lämpötila (analoginen)

## 

### 1.1.1 Kytkentä

Vin à 57k vastusàOpari 3x jännite à Arduino

Opari vaatii 5V 0.002A

### 1.1.2 Simulointi

A diagram of a circuit

AI-generated content may be incorrect.

Selvitys mitä komponentteja on käytetty ja miksi.

Kuva, jossa näkyy simuloidun kytkennän sisään- ja ulostulo. Sisäänmenon täytyy vastata oman signaalin esimerkkisignaalia (löytyy tiedostosta project requirements)

### 1.1.3 Verifiointi

Suunnitelma ja listaus testattavista asioista. Kriteerit, jotka tulee täyttyä.

Tulosten esittely.

Lisää Liitteeseen 1 verifiointi-pöytäkirja.

## 1.2 Tuulen nopeus (digitaalinen)

### 1.2.1 Kytkentä

Tähän lukuun tulee:

Kuvaus toiminnasta lohkokaavion kanssa.

Kuva valmiista kytkennästä. (kuva lisätään projektin päätteeksi kun koko järjestelmä on valmis ja siistitty)

### 1.2.2 Simulointi

Kytkentäkaavio, esim LTspicellä tehty.

Selvitys mitä komponentteja on käytetty ja miksi.

Kuva, jossa näkyy simuloidun kytkennän sisään- ja ulostulo. Sisäänmenon täytyy vastata oman signaalin esimerkkisignaalia (löytyy tiedostosta project requirements)

### 1.2.3 Verifiointi

Suunnitelma ja listaus testattavista asioista. Kriteerit, jotka tulee täyttyä.

Tulosten esittely.

Liitteeseen 2 verifiointi-pöytäkirja.

# Software

## 2.1 Koodi

Kuvaus toiminnasta lohkokaavion kanssa.   
Koko koodi liitteeseen 3.

## 2.2 Vaatimukset

Lyhyt kuvaus miten koodin tulisi toimia, millaisia vaatimuksia esimerkiksi tietokantaan lähetyksen suhteen.

## 2.3 Verifiointi

Jos lautanne on lähettänyt onnistuneesti signaalienne datan, tulisi sen löytyä referenssi-tietokannasta sillä signaalinimellä, jota olette Arduinolla lähetykseen käyttäneet, esim. jos nimenne olisi temperature →  
<http://webapi19sa-1.course.tamk.cloud/v1/weather/temperature>

Lisää siis linkki kummallekin signaalille, joiden kautta datanne lähetyksen onnistuminen (ja lähetystaajuus) ovat tarkistettavissa.

LIITTEET

## LIITE 1. Analogisen kytkennän verifiointipöytäkirja

## LIITE 2. Digitaalisen kytkennän verifiointipöytäkirja

## LIITE 3. Arduinokoodi