

Lämpötila ja Ilmankosteus sisällä

Eino Lausmaa  
Nhan Phan   
Eemeli Ranta

Projektisuunnitelma

Tammikuu 2025

Insinööri

Tietotekniikan tutkinto-ohjelma

SISÄLLYS

[1 JOHDANTO 3](#_Toc156859549)

[2 PROJEKTIN TOTEUTUS JA AIKATAULU 4](#_Toc156859550)

[2.1 Hardware-osuus 4](#_Toc156859551)

[2.2 Software-osuus 5](#_Toc156859552)

[3 RISKIEN ARVIOINTI 6](#_Toc156859553)

[4 LAADUNVARMISTUS JA PROJEKTIN TARKISTUSPISTEET 7](#_Toc156859554)

[5 LOPPUTULOSTEN ARVIOINTI 8](#_Toc156859555)

[LIITTEET 9](#_Toc156859556)

[LIITE 1. Ensimmäinen aikatauluarvio 9](#_Toc156859557)

[LIITE 2. Toteutunut aikataulu 10](#_Toc156859558)

# JOHDANTO

Tähän kirjoitetaan kuvaus projektin sisällöstä, tavoitteista ja tuloksista. Esitellään valittu projektipäällikkö.

Tavoitteet selventävät projektin tarkoitusta: miksi se suoritetaan, minkälainen hyöty siitä voitaisiin saada, jne.

Tulokset: Kuvataan lyhyesti projektin konkreettiset tulokset, esim. syntyvät tuotteet ja palvelut, uudet toimintatavat, raportit jne.

Mahdolliset rajaukset: Tavoitteita asetettaessa on myös syytä rajata projektissa käsiteltävät asiat, ja tarvittaessa mainita ne kohteet, jotka jätetään projektin ulkopuolelle.

Projektissa suunnitellaan ja rakennetaan sääanturia joka, mittaa sisäilman kosteutta ja lämpötilaa. Dataa saadaan antureista analogisina ja digitaalisina signaaleina.

Projekti on osana isompaa kokonaisuutta. Ryhmän kokoama data tallennetaan yhteiselle palvelimelle muiden ryhmien kanssa, kerätäkseen kattavamman kokonaisuuden, johon sisältyy myös muita sää tietoja.

Tavoitteena on rakentaa toimiva anturi, joka lukee signaaleja ja muuttaa niistä luettavaa dataa, sekä oppia ja ymmärtää signaalien käsittelyä ja piirien rakentamista. Samalla tutustumme projektisuunnitteluun ja -työskentelyyn ryhmässä.

# PROJEKTIN TOTEUTUS JA AIKATAULU

Projektin toteutus suoritetaan pääasiallisesti siihen varatuilla laboratoritotunneilla TAMK:in tietotekniikan laboratorioluokissa. Tarvittaessa, kirjanpitoa jatketaan muulloin, mutta tätä pyritään välttämään. Ryhmä toteuttaa kommunikaationsa Whatsapp –sovelluksella omassa projektia varten luodussa tekstiviestikeskusteluryhmässä. Projektin tiedostojen tallennus tapahtuu projektiin luodussa Onedrive –kansiossa.

Aika-arvio projektissa työskenteleville on n. 30 h per henkilö. Tämä perustuu tuntimäärään mitä projektin tekijöillä on aikaa annettu laboratoriossa lukujärjestyksen mukaan.

TAULUKKO 1. Työmääräarviot

|  |  |
| --- | --- |
| **Projektin työmäärät (h) henkilöittäin** | **Arvioitu** |
| Eemeli Ranta | 30 h |
| Nhan Phan | 30 h |
| Eino Lausmaa | 30 h |
| **YHTEENSÄ** | 90 h |

## 2.1 Hardware-osuus

Hardwaren rakentamisesta pääasiallisesti vastaa Eemeli Ranta. Toteutuksessa työskenelee mukana Eino Lausmaa, joka jakaa työtunnit tasaisesti Eemelin kanssa.

|  |  |
| --- | --- |
| **Työtehtävä:** | Virtapiirin suunnittelu |
| Kuvaus: | Tehdään suunnitelma virtapiirille ja sen vaatimuksille |
| Vastuuhenkilö: | Eemeli Ranta |
| Aikaresurssi: | Eemeli Ranta 5 h  Eino Lausmaa 5 h |

|  |  |
| --- | --- |
| **Työtehtävä:** | Virtapiirin rakennus |
| Kuvaus: | Rakennetaan suunnitelman mukainen virtapiiri |
| Vastuuhenkilö: | Eemeli Ranta |
| Aikaresurssi: | Eemeli Ranta 10 h  Eino Lausmaa 10 h |

|  |  |
| --- | --- |
| **Työtehtävä:** | Piirin testaus |
| Kuvaus: | Testataan ja tarvittaessa korjataan piiriä |
| Vastuuhenkilö: | Eemeli Ranta |
| Aikaresurssi: | Eemeli Ranta 5 h  Eino Lausmaa 5 h  Nhan Phan 5 h |

## 2.2 Software-osuus

Softwaren puolta pääasiallisesti työstää Nhan Phan. Tämän edistymistä seuraa projektipäällikkö Eemeli Ranta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Työtehtävä:** | Arduino ohjelmointi |
| Kuvaus: | Ohjelmointi Arduino –mikrokontrollerille, jotta tarvittavat signaalit saadaan käännettyä luettaviksi arvoiksi |
| Vastuuhenkilö: | Nhan Phan |
| Aikaresurssi: | Nhan Phan 15 h  Eemeli Ranta 5 h |

|  |  |
| --- | --- |
| **Työtehtävä:** | Ohjelmiston testaus |
| Kuvaus: | Ohjelmistoa testataan ja tarvittaessa muokataan |
| Vastuuhenkilö: | Nhan Phan |
| Aikaresurssi: | Nhan Phan 5 h  Eemeli Ranta 5 h  Eino Lausamaa 5 h |

|  |  |
| --- | --- |
| **Työtehtävä:** | Nettisivun luonti |
| Kuvaus: | Luoda nettisivu, josta pystyy seuraamaan reaaliajassa säätietoja |
| Vastuuhenkilö: | Nhan Phan |
| Aikaresurssi: | Nhan Phan 5 h  Eino Lausmaa 5 h |

# RISKIEN ARVIOINTI

|  |  |
| --- | --- |
| **Riski:** | Aikataulussa jäädään jälkeen |
| Kuvaus: | Työn eteneminen ei onnistu aikataulun mukaan |
| Todennäköisyys: | 20% |
| Vakavuus: | Kohtalaisen vakava |
| Ennaltaehkäisy | Aktiivisella yhteydenpidolla/kommunikoinnilla. |
| Riskivastaus | Jatketaan työskentelyä labratuntien ulkopuolella ( |

# LAADUNVARMISTUS JA PROJEKTIN TARKISTUSPISTEET

Tähän kerrotaan miten varmistetaan, että projekti toteutuu asiakkaan toiveiden mukaisesti ja miten asiakkaalle päivitetään projektin etenemisstatus. Saako asiakas muuta dokumentaatiota, jolla projektin onnistuminen voidaan lopuksi todentaa tai ohjeita, kuinka toisintaa tuotos? Saako asiakas muuta dokumentaatiota, jolla projektin onnistuminen voidaan todentaa?

Esimerkiksi projektikatselmuksissa voidaan käydä läpi projektin tilanneraportti, jossa on kuvattu tehtävien edistyminen sekä mahdollisten kustannusten toteutuma suhteessa suunniteltuun, sekä arvioitu seuraavan suoritusjakson tehtävät. Tavallisimmin tilanneraportti laaditaan johtoryhmää varten.

# LOPPUTULOSTEN ARVIOINTI

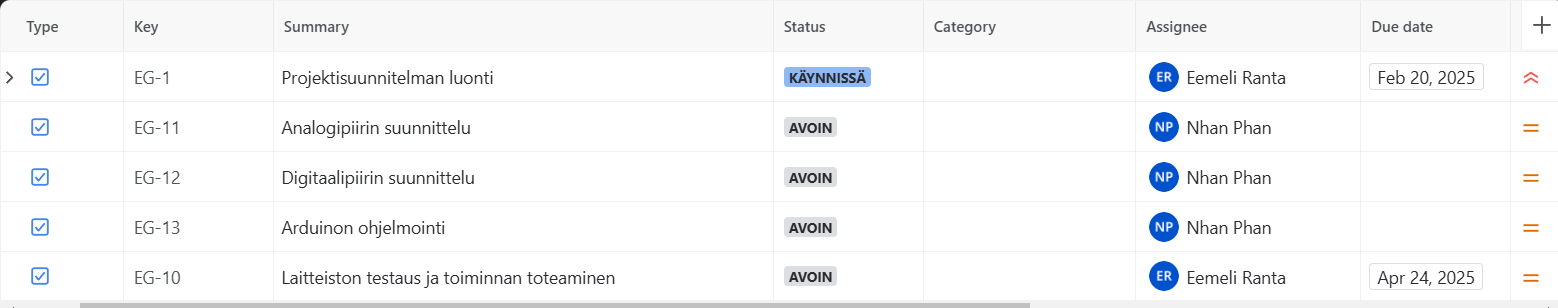
Tähän kirjoitetaan miten projekti onnistui, pysyttiinkö aikataulussa, oliko työmääräarvio kuinka oikein (täydennä alla oleva taulukko 2). Lisätään toteutunut aikataulu liitteeseen 2 ja verrataan sitä ensimmäiseen aikatauluarvioon.

TAULUKKO 2. Työmäärätoteuma

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Projektin työmäärät (h) henkilöittäin** | **Arvioitu** | **Toteutunut** | **Erotus** |
| Eemeli Ranta | 30 h | h | h |
| Nhan Phan | 30 h | h | h |
| Eino Lausmaa | 30 h |  |  |
| **YHTEENSÄ** | 90 h | h | h |

# LIITTEET

## LIITE 1. Ensimmäinen aikatauluarvio



## LIITE 2. Toteutunut aikataulu