SUUNNITELMA:

Alustava aikataulu: (ei tule pitämään 😅)

Päivä 1-2: Suunnittelu  
Päivä 3-4: Projektin alustus ja tietokantamalli  
Päivä 5: Erikoishaut ja virheenkäsittely  
Päivä 6: Testaus ja dokumentointi  
Päivä 7: Viimeistely ja raportin kirjoitus

Tavoite:  
Toteuttaa REST API joka hallinnoi tehdashallin lämpötila-antureita. API tarjoaa endpointit anturien hallintaan, lämpötilamittausten keräämiseen sekä datan hakemiseen.

Toteutuksessa käytetyt paketit

Aion käyttää projektissä samoja teknologioita/paketteja, mita kurssin aikana:

* FastAPI: Python-web-framework, joka mahdollista REST API:n helpon toteuttamisen
* SQLite: Tietokantaratkaisu
* SQLAlchemy: Mahdollistaa tietokannan käytön python-oliona ilman SQL
* Pydantic: Datan validointiin ja mallintamiseen
* Katsotaan tuleeko muuta matkan varrella

Perusteluita:

Näitä ratkaisuja käytettiin kurssin toteuttamisessa, joten ne olivat looginen valinta myös lopputyölle.

* FastiAPI on nopea ja helppokäyttöinen ja tarjoaa automaattisen laadukkaan dokumentaation
* SQLite, koska se oli vaadittuna eikä vaadi erillistä tietokantapalvelinta
* SQLAlchemy oli myös luentojen esimerkeissä, se yksinkertaistaa tietokantakyselyitä ja tekee koodista ylläpidettävämpää
* Pydantic samoin, se varmistaa, että API vastaanottaa ja palauttaa datan oikeassa muodossa

Tietorakenne:

Tietorakenne tulee todennököisesti koostumaan neljästä taulusta:

Lohkot: blocks

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nimi | Tyyppi | Kuvaus |
| id | int | Uniikki tunniste |
| name | str | Lohkon nimi (A\_13\_13 jne) |

Anturit: sensors

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nimi | Tyyppi | Kuvaus |
| id | int | Uniikki tunniste |
| name tai sensor\_id | str tai int | Anturin tunniste (11, 32 jne) |
| is\_active | bool | Onko käytössä |
| is\_error | bool | Onko virhetilassa |

Lämpömittaukset: temperature\_readings

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nimi | Tyyppi | Kuvaus |
| id | int | Uniikki tunniste |
| temperature | float | Lämpötila (C, 1 desimaali) |
| time | DateTime | Mittauksen ajankohta |

Tilamuutokset: sensor\_status

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nimi | Tyyppi | Kuvaus |
| id | int | Uniikki tunniste |