

2024 年度 SA 実験 1 <組み込み実験> 要求仕様書

Group 1: 清水陵雅・船川琢磨・鈴木茉由・若井俊介

1 全体概要

1.1 システムの概要

温度や湿度等の室内の状況を表す値や時間や天気といった情報を一つのダッシュボード上にまとめて表示する。ユーザは、ダッシュボード上でエアコンや照明の操作も行うことができることに加え、ダッシュボードは Twitter や Discord 上でも確認することができる。

1.2 製品の機能

10 分ごとに Nature Remo 3 のセンサから温度及び湿度を、OpenWeatherMap API や Time API を用いてユーザがあらかじめ設定した地点における天気情報や時刻情報を取得し、Google スプレッドシートに記録する。これら取得した情報は、ダッシュボード上にテキストや図で表示する。なお、温度の推移については折れ線グラフで視覚化した情報を表示する。また、温度や湿度をもとに不快指数を算出し、不快指数が閾値を超えた場合や外気温度が非常に高い場合には、ユーザにその旨を通知するメッセージをダッシュボード上に表示する。ダッシュボードには、エアコンや照明を操作するためのリモコン機能が組み込まれており、ユーザーの操作に基づいて、Nature 社のネットワークを通じて赤外線信号を送信する。さらに、毎時 00 分にダッシュボードの画像を X 及び Discord に投稿する。

1.3 想定する利用者の特性

前提として、本システムは、家電のある住居に居住している人全てが対象となっているが、外出が多い人や家に子供やペットを残して外出することが多い人にとっては、このシステムは特に有用だと考える。ユーザは、外出先から室内の温度や湿度といった数値的な指標を確認することができ、エアコンの操作も行うことができる。例えば、保護者が外出中に室内の温度や湿度が急激に変化した場合に、本システムを用いてエアコンを外出先から操作することで、子供やペットが安全で快適に過ごせるようになることが期待できる。また、部屋の状況についての明確な指標を求めている人にとっても有益なシステムである。ユーザーはスマートフォンやその他のデバイスを通じて簡単に室内の状況が数値化された情報を確認でき、必要に応じて家電を操作することが出来るため、利用者の負担が軽減することが予測される。

2 詳細

2.1 機能要求

- ユーザは、10 分ごとに更新される室内の温度・湿度・不快指数をダッシュボード上及びスプレッドシート上で確認できること
- ユーザは、10 分ごとに更新される室内の温度・湿度・照度・不快指数とその数値を表現するイラスト及び図をダッシュボード上で確認できること
- ユーザは、温度の推移を折れ線グラフで確認できること
- ユーザは、ダッシュボード上で現在地や登録した場所の天気と CO2 濃度をテキスト形式で確認できること
- ユーザは、ダッシュボード上で現在地や登録した場所の天気における天気マークを確認できること
- ユーザは、ダッシュボード上で月、日、曜日、時間をデジタル形式で確認できること
- ユーザは、常にダッシュボード上でエアコンや照明の制御ができること
- ユーザは、ダッシュボード上であらかじめ設定した地点における天気情報と雨雲の場所を地図形式で確認できること
- ユーザは、Google スプレッドシートに「札幌」「東京」「大阪」「名古屋」「福岡」のいずれかの地点を入力することで、天気情報を表示する地点を設定できること
- ユーザは、室内の温湿度や不快指数、暑さ指数に応じた勧告文、警告文をダッシュボード上で確認できること
- ユーザは、室内の不快指数が 80 を超えた際に、通知文を確認できること
- ユーザは、Twitter や Discord 上でダッシュボードを確認できること

2.2 非機能要求

- ダッシュボードにおける天気や室温といった情報は、10 分おきに更新されること
- ダッシュボードの時刻は 1 分ごとに更新され、遅延がないこと