

設計書

設計内容の概要

ユーザー設定管理

- ・ 睡眠時間、起床時間、日の入り時の照明制御の可否などの個人設定を管理する。

センサーデータ収集・記録

- ・ Nature Remo 3 を用いて温度・湿度・照度の値を 5 分おきに取得する
- ・ エアコン稼働中のみセンサー監視を実行し、設定された値との比較を行う。

自動制御ロジック

- ・ Google カレンダーに登録された睡眠イベントを検出したとき、以下のように Nature Remo、照明、LINE を操作する。なお、LINE に送信する際は、すでに設定されたメッセージテンプレートに各値を代入して文面を用意する。

睡眠時の制御

- ・ 睡眠イベント開始時に、照明の明暗調整またはエアコンの設定変更をユーザーに LINE で問い合わせる。
- ・ ユーザーが「はい」と応答した場合、Nature Remo を通じて照明を暗くしたり、エアコンを適切な温度に設定する。

起床時の制御

- ・ カレンダーから抽出した起床時間になったら、Nature Remo を使って部屋の照明を自動的に点灯させる。
- ・ 起床後、LINE でユーザーに起きたかどうかを確認し、起きた場合は照明を消す。

温度監視・調整

- ・ エアコン稼働中に 5 分ごとに温度をチェックし、設定した閾値を超えていれば自動的に温度を 1 度調整する。

LINE での問い合わせと応答

- ・ 照明やエアコンの制御を実行する前に、LINE でユーザーに確認メッセージを送信する。
- ・ ユーザーの応答(実行/キャンセル)に基づいて、Nature Remo 経由でデバイス制御を実行する。

日の入り時刻連動機能

- ・ 天気 API から取得した日の入り時刻になったら、家の照明をつけるかどうか LINE でユーザーに問い合わせる。
- ・ ユーザーが「はい」と応答した場合、Nature Remo を通じて照明を点灯させる。

手動操作機能

- ・ LINE を通じてユーザーが任意のタイミングで照明の ON/OFF/明暗調整やエアコンの ON/OFF/温度設定を指示できる。
- ・ 手動操作の指示を受け取ったら、即座に Nature Remo 経由でデバイス制御を実行する。

システムの流れ

図 1: シーケンス図

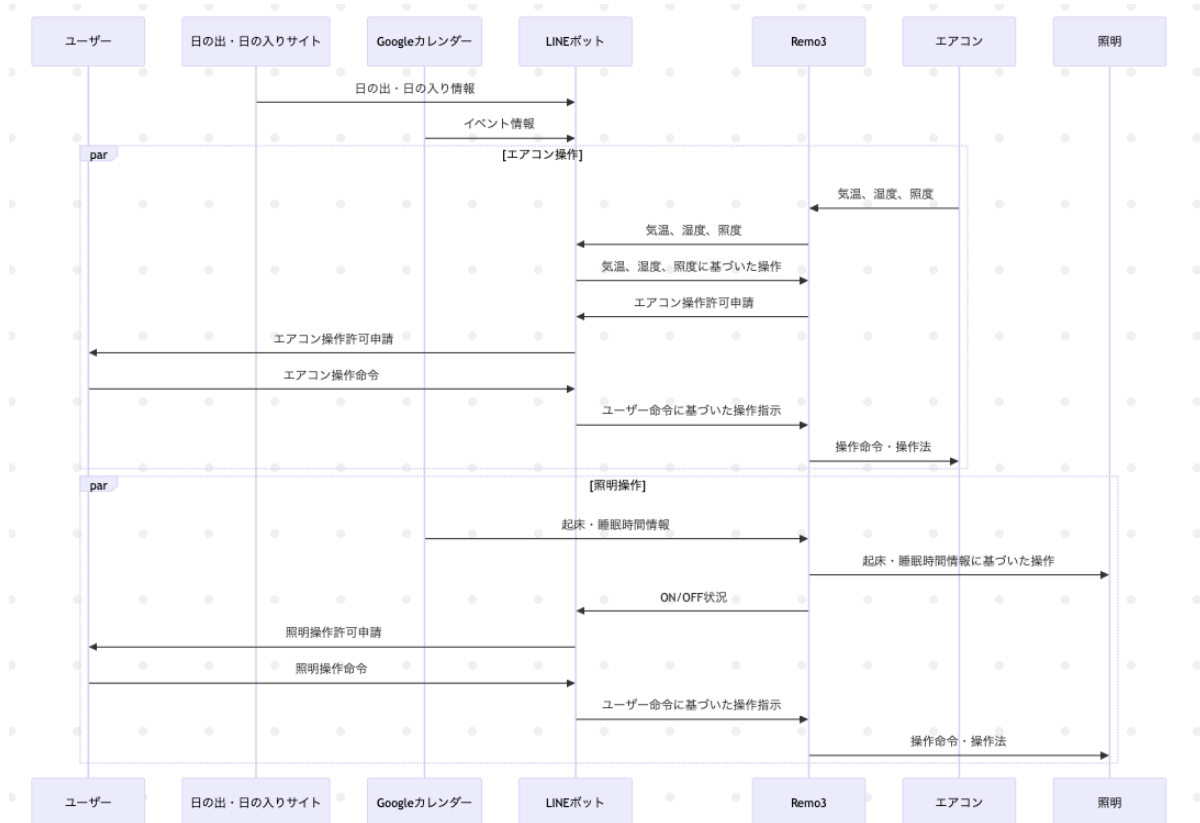
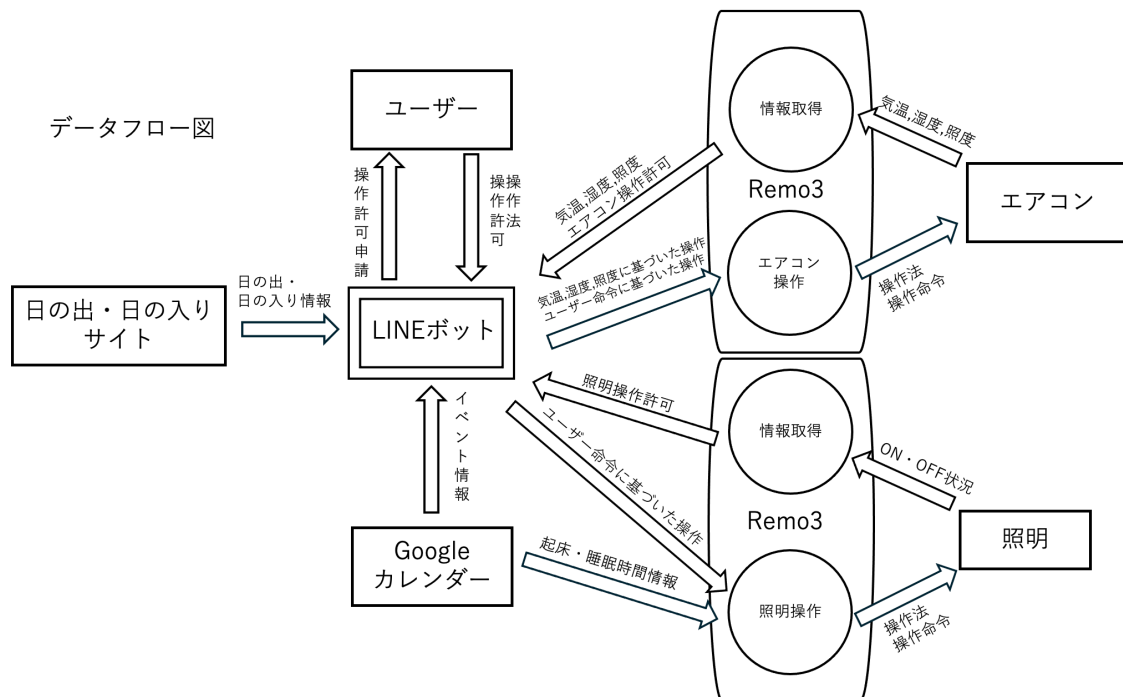


図 2: データフロー図



必要なモジュール(.ts ファイル)

外部 API 連携プログラム

- Google Calendar API 連携プログラム
- LINE Messaging API 連携プログラム
- Nature Remo API 連携プログラム
- 天気・日の入り時刻取得プログラム

デバイス制御プログラム

- 照明制御プログラム
- エアコン制御プログラム
- センサーデータ取得プログラム

自動化制御プログラム

- 睡眠スケジュール管理プログラム
- 起床時自動制御プログラム
- 日の入り時照明提案プログラム
- 温度監視・自動調整プログラム

イベント処理プログラム

- LINE メッセージ処理プログラム
- カレンダーイベント処理プログラム
- センサー監視処理プログラム

ユーザーインターフェース

- LINE メッセージテンプレート管理プログラム
- ユーザー応答処理プログラム

スケジュール管理

- 定期実行タスク管理プログラム
- 時刻トリガー管理プログラム