



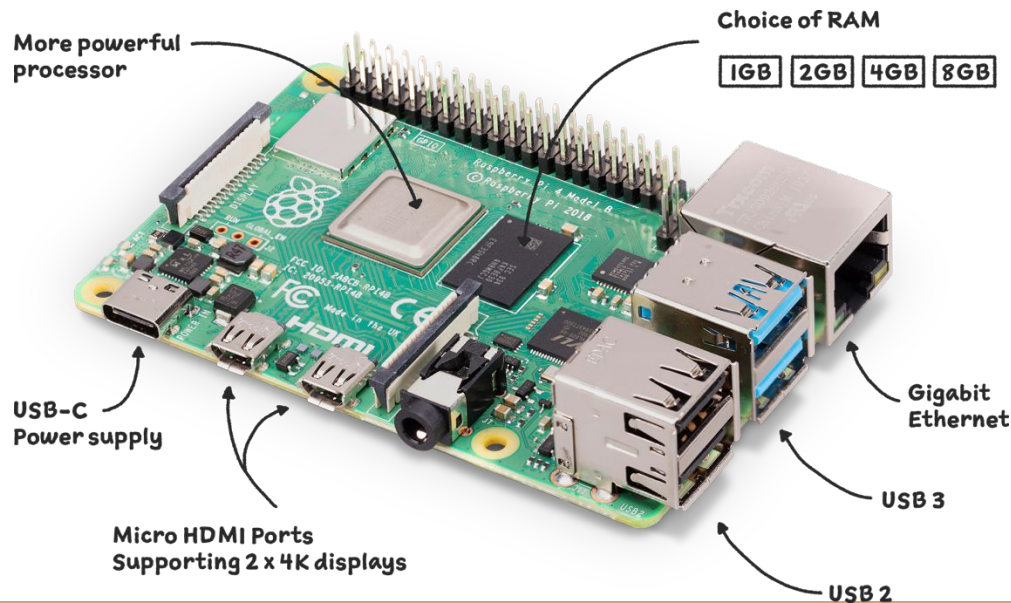
さくさくslack 伝言板

犬飼彩人 片山佳祐 杉江
恵輔 楠井俊朗 井上翔太



Raspberry pi とは

- 小型・安価なシングルボードコンピュータ。
- コンピュータとして最低限必要なものが揃っていて普通の PC のように扱える。
- GPIOで色々できる。
 - 電光掲示板
 - マイク
 - サーバー



Outline

1. Concept
2. Features
3. Demonstration
4. Implementation
5. Prospect



Concept

Concept

- 控室の外と中でコミュニケーションをとる。
- 控室で話しているとslackの通知に気づかない
 - 電光掲示板で伝える!
- +αで便利機能も



Features

1. 天気予報

- ボタンを押すと現在の気温と今日・明日の天気を教えてくれる。
- 電光掲示板とslackにそれぞれ表示する。

2. 音声認識でメッセージ送信

- ボタンを押してからメッセージを口頭で伝えたと、それを音声認識してslackと電光掲示板に表示する。
- 音声認識開始時に、その旨が電光掲示板に表示される。

3. slackからのメッセージを取得

- slackの特定チャンネルのメッセージを電光掲示板に表示する。


4. メッセージを予約送信

- 特定のフォーマットでslackにメッセージを送っておくと、指定した時間になったときにメッセージをslackと電光掲示板に表示する。
- ex) 「2022-06-10 13:30,数理情報工学実験第二発表する!」というメッセージを送っていると6/10の13:30に電光掲示板とslackにメッセージが送信される。

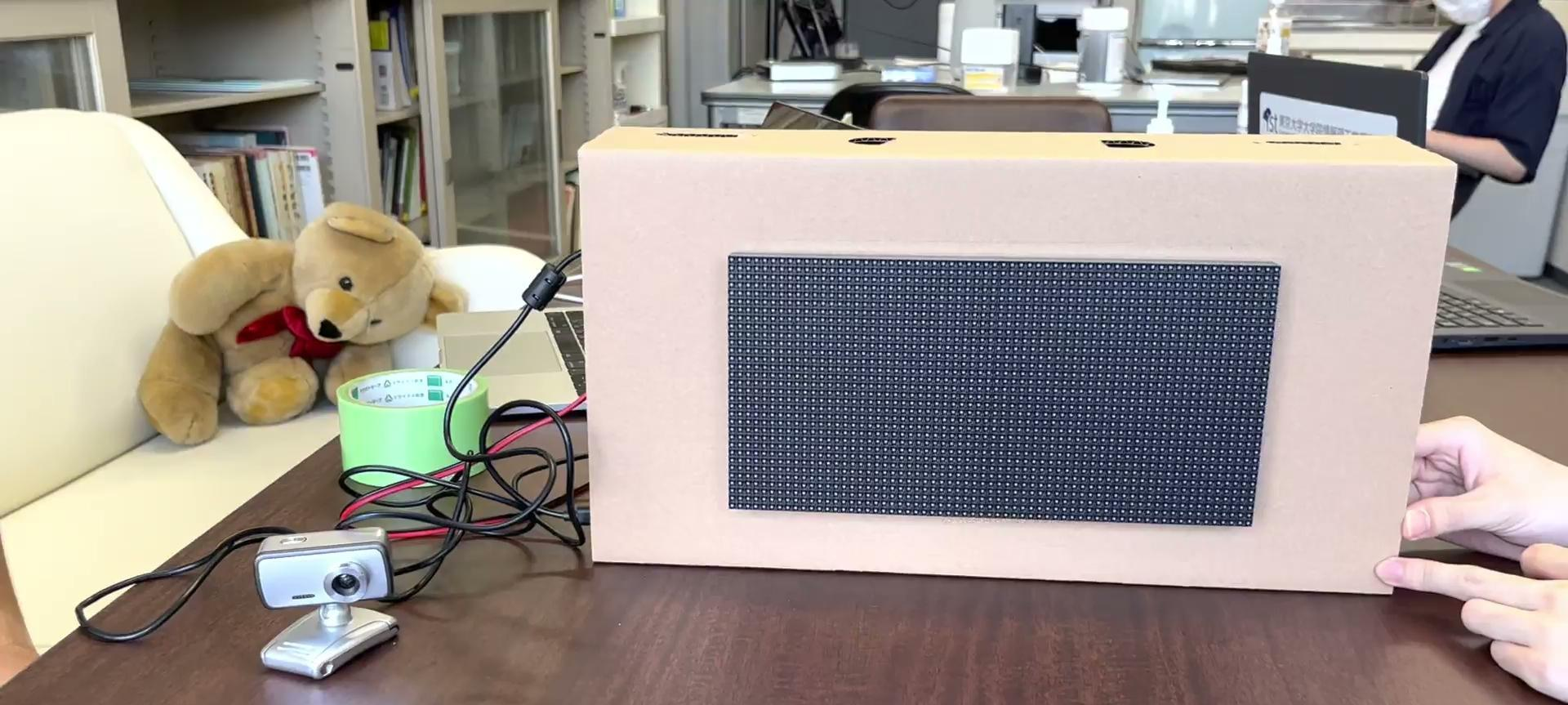


Demonstration

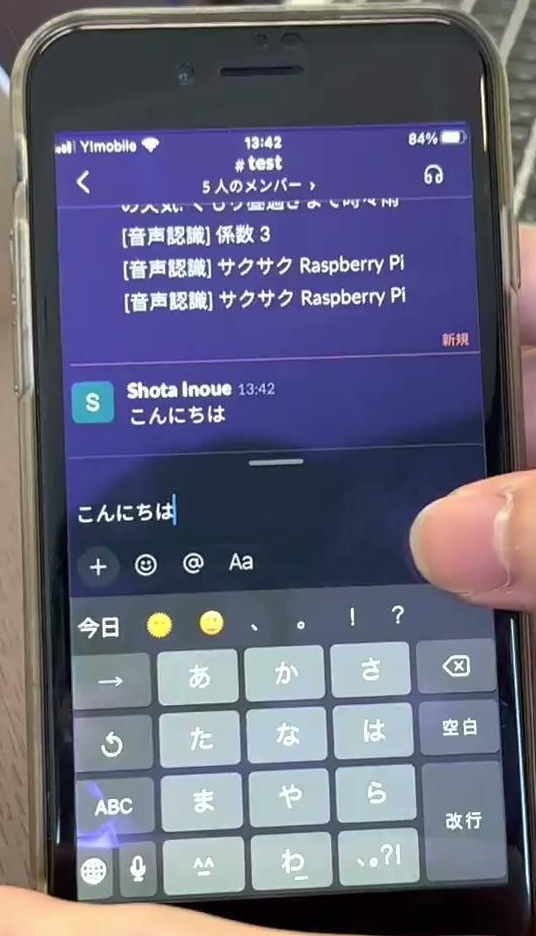


A large, light brown cardboard box is shown from a front-three-quarter perspective. A rectangular section of the front face is covered by a black material with a fine, repeating grid or mesh pattern. A hand is visible on the right side, holding the edge of the box. The box is sitting on a dark wooden surface. In the background, a person is holding a red smartphone, and another person's arm is visible near a laptop. A power cord is visible on the left side of the box.

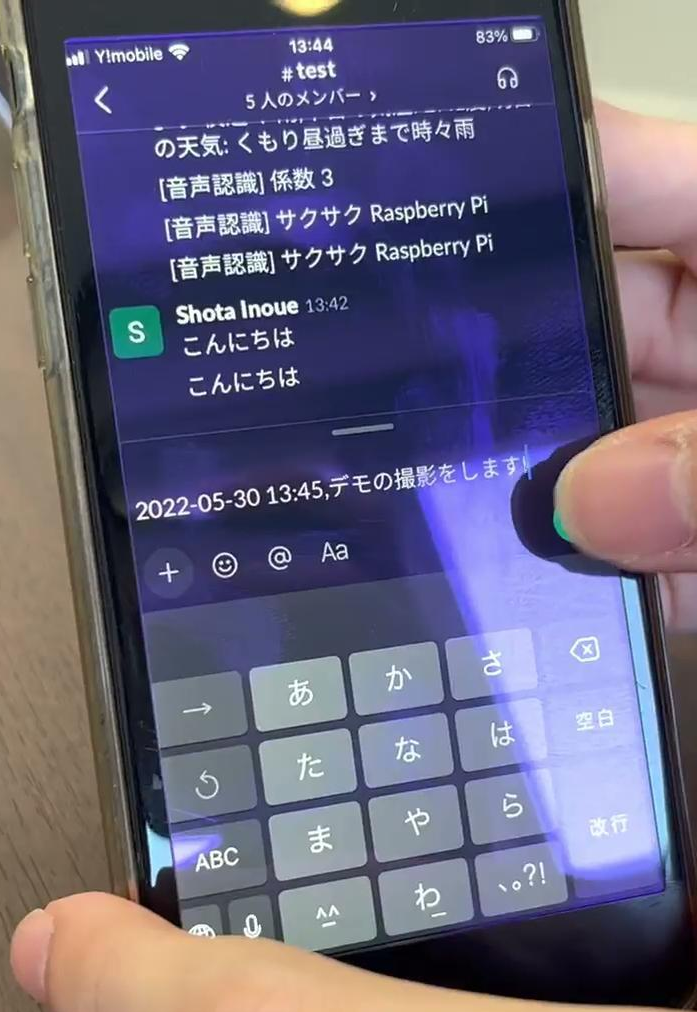
天氣予報



音声認識でメッセージ送信



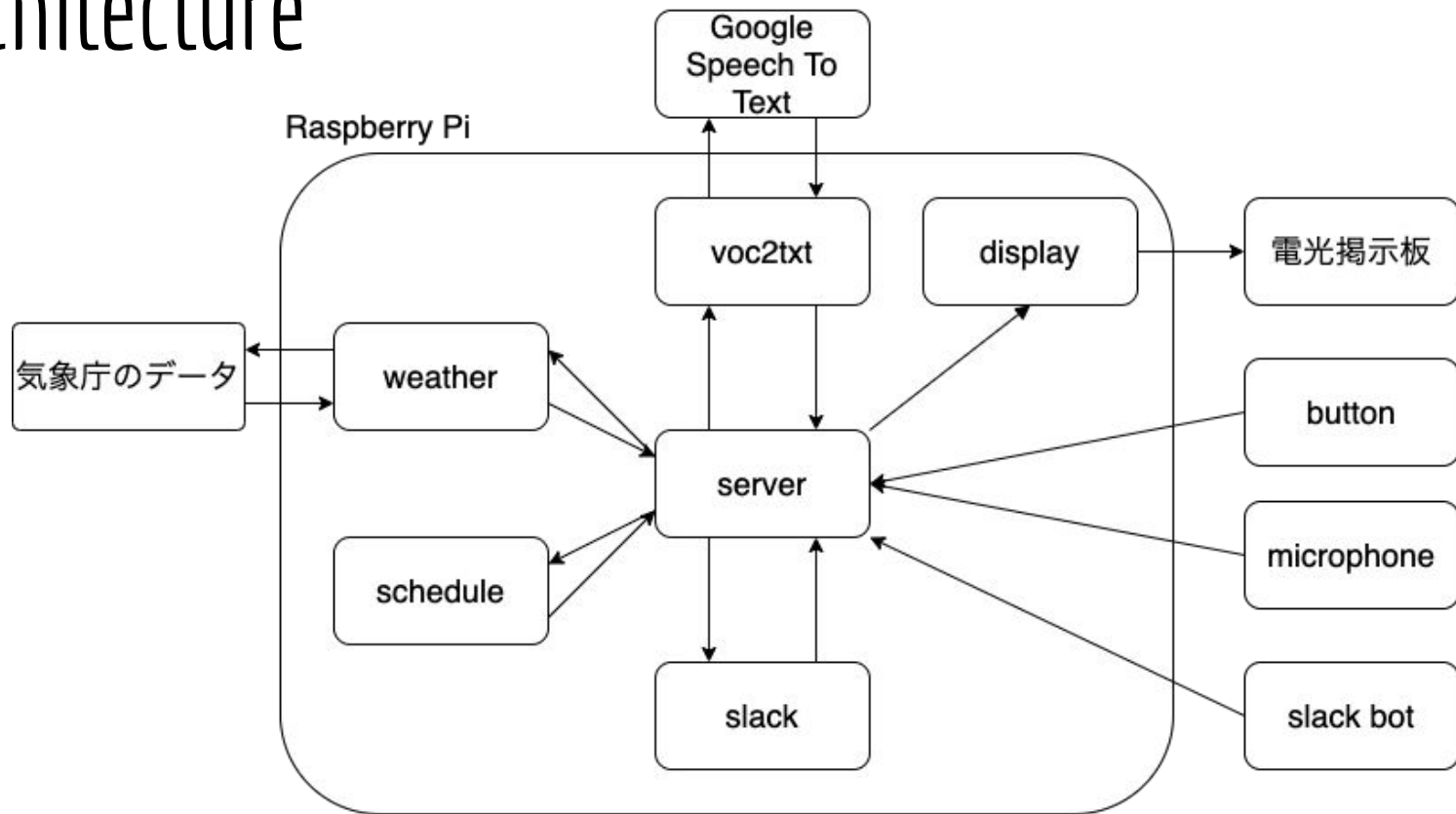
slackからのメッセージを送信



メッセージを予約送信

Implementation

Architecture



1. 天気予報

- 気象庁のAPI(無料、登録不要)を利用している。
- 非公式だが、政府標準利用規約を守れば使っていいらしい。
- ボタンが押されたら気象情報を取得する。

2. slackメッセージの送受信

- slack SDKを利用
 - 様々なAPIが簡単に利用できる
- 受信: 指定したチャンネルのメッセージ履歴を取得
 - メッセージ内容、送信日時、送信者 etc...
 - これらの情報を使って、bot以外の送信者が新たに送信したメッセージのみ抽出
- 送信: 指定したチャンネルに指定したメッセージを送信

3. 音声認識機能の実装

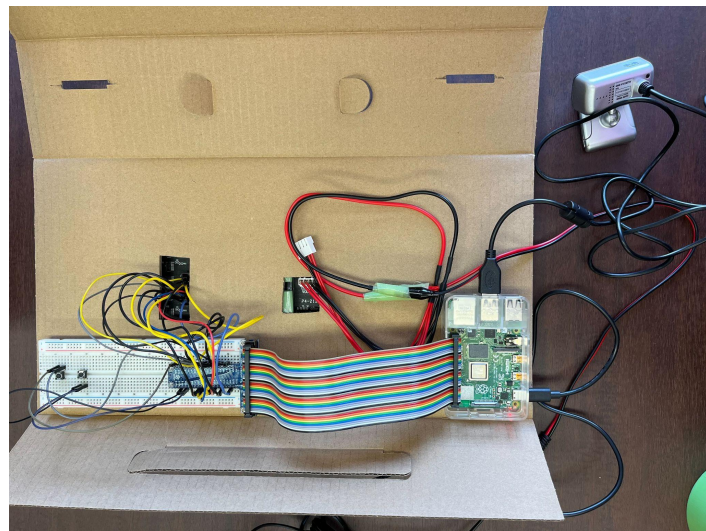
- Pythonのライブラリ、SpeechRecognitionを利用、短時間のみ対応だけど無料で使える！
- 音声認識エンジンの中身はGoogle Speech Recognitionだから、高精度。
- pipでインストールして、コードを数行書くだけで動いた。
- ウェブカメラ内蔵マイクをマイクとして使ったが、ラズパイにUSB接続して、パッケージをインストールしたら動いた。

4. メッセージの予約投稿

- slackからのメッセージをもしフォーマットが正しいならばパースしてcsvに保存しておく。
- mainからある時間範囲の予定があるか聞かれたら、csvを読んで予定があればその予定の情報を返す。



5. display の表示

- rpi-rgb-led-matrix という
Raspberry-Pi で LED マトリックスを制御するのに便利なライブラリを利用した。
- 配線さえ正しくできればターミナルで適切にコマンドを渡すことで容易に制御可能。



6. mainプログラム

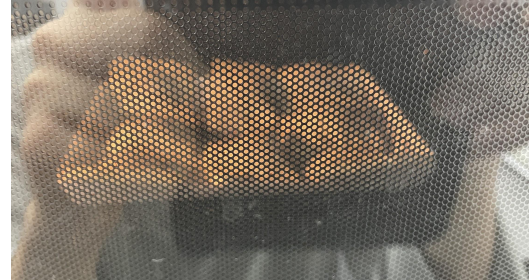
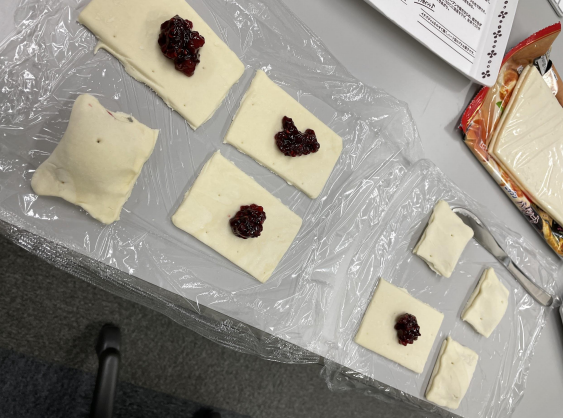
- ボタンが押されたときに、ほかのモジュールを呼び出して音声認識したり、ディスプレイに表示する部分。gpiozeroでデバイスを制御している。
- またslackに10秒ごとにメッセージを取りにいったり、特定の時間になったらメッセージを送信するのもこの部分が担当している。
- 音声認識のマイクの録音とディスプレイへの表示を同時に行うためにthreadingを用いている。



Prospect

よりよくするには...

- 電光掲示板に表示された際に同時に音で通知できるといいかも。
- 時刻のフォーマットが間違っているでもエラーが出ないので、エラーが出るようにしたい。
- Alexaみたいに、音声認識で何か話したら○×するみたいにしたい。
- 見た目。



Fin.

