

ImpressiveMeishi: 会話や環境から動的に絵柄を創出して名刺を生成するシステム

H-1 ImpressiveMeishi: Dynamic Namecard Generating system using Situations and Words.

上村 雄志¹ 田川 和樹 鯨井 政祐¹
Yuushi Uemura Kazuki Tagawa Masahiro Kujirai

¹ 埼玉工業大学大学院 工学研究科 博士前期課程 システム工学専攻
Graduate School of Engineering, Saitama Institute of Technology

1 はじめに

名刺は現代のビジネスでも欠かせないコミュニケーションツールである。しかし名刺のデザインは通常固定であり、いつ会合したのか等の情報も記載されないため、印象に残りにくかったり渡される側がデジタル化して整理しなければならないなど、効率的とは言えない状況にある。そこで本研究では状況に応じて絵柄が自動的に変わる名刺印刷システム ImpressiveMeishi を提案する。

2 提案するシステム

2.1 概要

図 1 に本研究で提案するシステムのイメージを示す。名刺の渡し手側が名刺型リモコンを持って名刺を差し出す動作をする。この動作をトリガとして、名刺の絵柄を内部で自動生成した上で印刷する。名刺の絵柄は、その際の発声内容、日時、場所、天気情報などを反映したものとする。実際に持ち出して使用できる。



図 1 ImpressiveMeishi のコンセプトイメージ

2.2 実装

ImpressiveMeishi は名刺型リモコンと名刺プリンタとの 2 つのデバイスにより構成し、これらを無線で接続する。まず名刺型リモコンは、普通の名刺交換と同じ仕草を検出してこれをトリガとしたい。このため、MPU9250 加速度センサモジュールで得た加速度を超小型シングルボードコンピュータ ESP-WROOM-02 (以下 ESP) に取り込み、ESP 上に実装したプログラムによりジェスチャ検出を行う。さらに ESP の Wi-Fi 機能により情報を名刺プリンタに送信する。専用のプリント基板を設計・製作しこれに各モジュールを実装することで、名刺と同等の外寸を実現し、また厚みも可能な限り薄くできた。

名刺プリンタの核となるシングルボードコンピュータは、Wi-Fi を備えているため名刺型リモコンと通信が可能な Raspberry Pi 3 Model B (以下 RasPi) を使用する。またプリンタとして小型のサーマルプリンタ Aibecy POS-5805DD (以下 5805) を利用する。このプリンタは紙幅が名刺の短辺とほぼ同じであるため都合が良い。名刺には動的な情報として、その日の日付、現在地、天気、渡す瞬間に発声した会話内容を音声認識したテキスト、

の各情報を印刷する。RasPi 上には C++ および Python で書いたプログラムを実装し、このプログラムにより、以降の各センサやプリンタ等にアクセスする。

日付は RasPi の OS から取得可能である。現在地の緯度経度の取得には秋月電子の GPS 受信機キット AE-GYSFDMAXB を利用した。さらに Web API の一種である OpenWeatherMap API を利用して、緯度経度からその場所の名称、天気の種類を取得するようにした。この際インターネットへの接続が必要なので、RasPi 用の 3G 回線モジュールである CANDY Pi Lite および SORACOM Air SIM を使用した。会話内容の音声認識には Julius を用いた。渡すジェスチャをトリガとして、その瞬間に認識した 1 フレーズを切り出して利用する。

名刺画像の動的生成は OpenCV の機能を用いて実装した。名刺のひな型画像を予め用意しておき、これに上記で得られた各情報を画像化して合成し、ワンタイムの名刺画像を生成する。

名刺画像の印刷については、5805 はコマンド仕様が公開されていないがシチズン社のプリンタと同等のエンジンと推測できた。このため、同コマンド仕様にに基づき 1 ライン分のピクセル列を 48 バイトのバイト列に変換し、WiringPi を利用して USB 経由で 5805 に送信する処理を繰り返すことにより名刺全体を印刷するようにした。

上記すべての機器およびこれら用の電源として使うモバイルバッテリーを収納して一体化させる筐体を設計し、3D プリンタで作成した。

2.3 実験

図 2 に印刷された名刺の一例を示す。天気情報や音声認識結果を反映させた名刺を印刷することができた。1 枚あたりの印刷時間も約 7 秒と高速である。



図 2 印刷された名刺の一例

3 まとめと今後の課題

名刺交換の所作をトリガとし、発声内容や環境に応じてデザインの変わる名刺印刷システムを開発した。今後の課題としては、クラウドや地図システムとの連携が挙げられる。