

ユーザ適応型ヘルプデスク用音声入出力インターフェースの設計

根符 寛之[†] 藤原 祥隆[†] 前田 康成[†] 池田 直哉[†]北見工業大学[†] 北見工業大学 SVBL[‡]

1. はじめに

利用者からの問い合わせに対応するシステム（部門）は一般にヘルプデスクと呼ばれ、多くのベンダーやメーカーが設置している。教育現場においても、オンライン教育では利用者サービス、対面教育では教師の負担軽減を目的として、学習者の質問などに対応して適切に回答するヘルプデスクの実現が望まれる。

以上のような背景のなかで、著者らは学習者（利用者）の満足度向上を目的とした機械支援によるヘルプデスク技術の研究を行っている[1]。このヘルプデスクの構成を図1に示す。

本稿では、質問/回答を音声の入出力によって実現するためのインターフェースについて述べる。

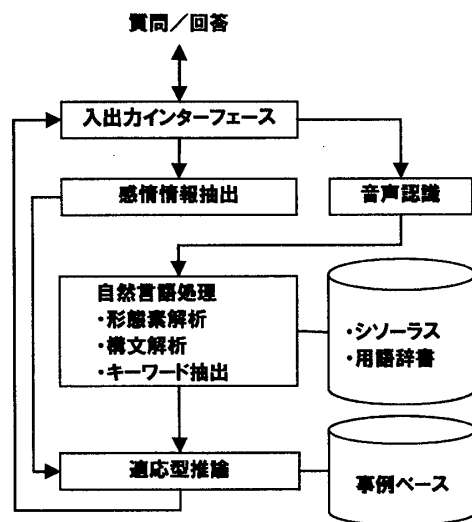


図1 ユーザ適応型ヘルプデスクの構成

2. 設計

本研究で実装するインターフェースを用いた質問から回答までの流れを図2に示す。今回の実装では初期段階として質問の音声から得られる音声認識の結果（言語情報）のみを用いるものとする。なお、音声認識部に関しては大語彙連続音声認識エンジン Julius[2]を用いる。

まず、音声入出力インターフェースはクライアント・サーバシステムとして実装する。クライアントアプリケーションは入力された質問の音声をデータ(WAVE形式)に変換し、サーバアプリケーションへ送信する。サーバアプリケーションは音声データをファイル化して音声認識部へ渡し、得られた言語情報（質問文）を自然言語処理部へ送る。その後、キーワード（群）が推論部に渡り、質問に対する回答のファイルから音声データを抜き出し、サーバアプリケーションを通じてクライアントアプリケーションへ送信される。最後にクライアントアプリケーションで受信された回答データが再生可能となり、再び質問を受け付ける状態になる。

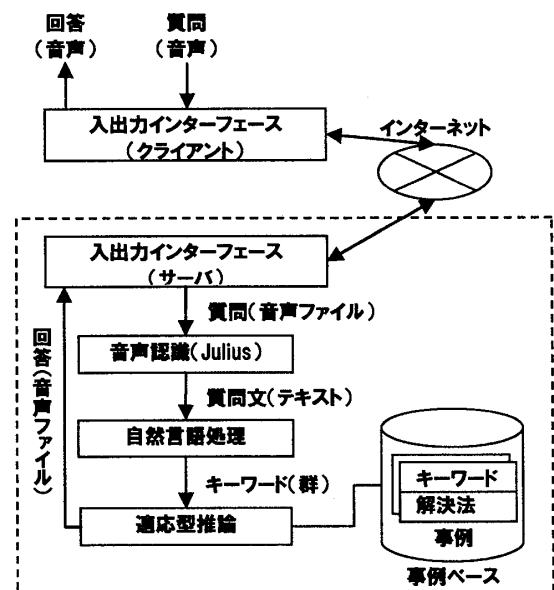


図2 処理の流れ

Design of voice input-output interface for a user-adaptive help desk system

[†] Hiroyuki Neppu, Yoshitaka Fujiwara, Yasunari Maeda
Kitami Institute of Technology

[‡] Naoya Ikeda

Satellite Venture Business Laboratory, Kitami Institute of Technology

3. 実装

3.1 クライアントアプリケーション

本研究ではクライアントアプリケーションを Pocket PC (PDA、OS は Windows Mobile5.0) 上に実装する。

図3に実装したクライアントアプリケーションの画面例を示す。クライアント側では入力された音声をサーバ側へそのまま音声データとして送り、回答を音声データで受け取り、再生する。質問を入力する場合は「質問」の Rec ボタンを、回答を再生する場合は「回答」の Play ボタンを押し、各々の Stop ボタンを押しして停止する。質問の再生も同様である。

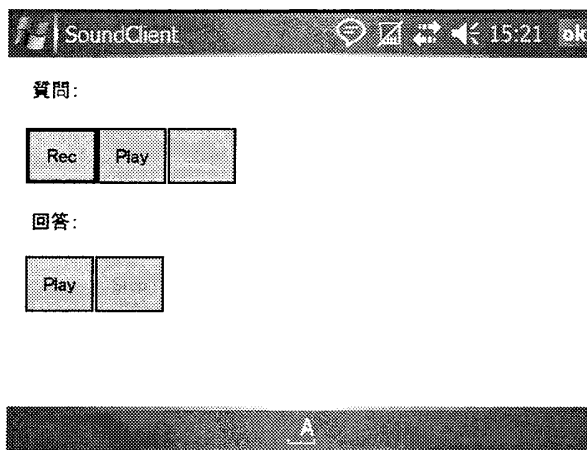


図3 クライアントアプリケーションの画面例

3.2 サーバアプリケーション

図4にサーバアプリケーションの画面例を示す。こちらの操作は開始ボタンで接続の待機を開始するだけである。

実装時にはテキスト入力に対応した部分に音声入出力インターフェースを連結させるため、音声データの送受信と音声認識部の実行制御をサーバアプリケーションの役割とした。

4. まとめ

本稿ではユーザ適応型ヘルプデスク用音声入出力インターフェースの概要を述べた。今後は感情情報を利用した処理を実装するとともに、本研究の技術を応用して携帯電話に対応したクライアントアプリケーションを開発することが課題となる。

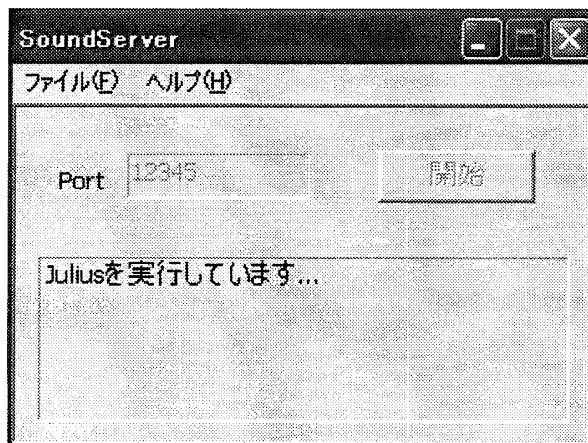


図4 サーバアプリケーションの画面例

参考文献

- [1] 池田直哉, 藤原祥隆, 吉田秀樹, "U-learning に適したヘルプデスク支援システム", 情報処理北海道シンポジウム 2005, pp. 91-94, 2005
- [2] 李晃伸, 河原達也, 堂下修司, "単語トレリスインデックスを用いた段階的探索による大語彙連続音声認識", 電子情報通信学会論文誌, Vol. J82-DII, No. 1, pp. 1-9, 1999