

インターホン研究における実験用インタフェースの作成

090430005 阿部健
川澄研究室

1. はじめに

インターホンは近年の多機能化に伴い使いやすいインタフェース開発が求められており、その一環として玄関子機のタッチパネル化も検討されている[1].

本稿では、アイホン株式会社と共同で取り組んできたインターホン研究のために作成した実験用アプリケーションプログラムについて報告する.

2. インタフェースの仕様

先行実験のために作られたアプリケーションは室内親機と玄関子機が同期してインターホンのように動作する(図1). 実験用デバイスは室内親機が iPad, 玄関子機が iPhone で、開発環境には XCode とそれに附属する iOS SDK を用いている[2]ほか、iOSDeveloperProgram(8,400 円/年)に加入している.



図1 先行実験用デバイス

3. インタフェースの基本動作

子機側の呼出ボタンを押すと画面が呼出中の画面に遷移し、親機の通話ボタンを押すと通話が開始される仕組みである(図2). 子機の画面に表示する内容は、親機側で設定することができる.

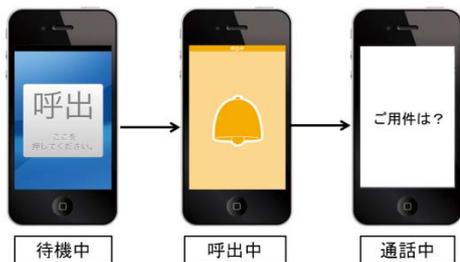


図2 玄関子機の画面遷移例(iPhone サイズ)

4. インタフェースの主要機能と実装

インターホンのような動作を実現するために、通信、デバイスの入出力制御・設定、音声認識の大きく3つの機能について、iOS SDK が提供するパッケージなどを使って実装した. 音声や画像の通信には GameKit というフレームワークを用いた Bluetooth によるピアツーピア接続を採用した. ディスプレイからの入出力には Foundation と UIKit を、カメラの制御は AVFoundation, マイクの制御は AudioToolBox というフレームワークを用いた. 音声認識にはオープンソース Julius の音響モデルデータを使用した.

5. インタフェースの改良

インターホン玄関子機の画面サイズ拡大の効果を検証する実験のために今回新たに①動作環境の変更, ②呼出ボタンの増設などを行った. ①については、玄関子機を iPhone から iPad へと変更したことによりディスプレイサイズが 3.5 インチから 9.7 インチへ拡大され、ソースコード上でも表示領域の拡大を行う必要があった. ②については、呼出ボタンを複数配置し、選択によって呼出中のアニメーションや音楽、通話中の画面などが変化するしかりを作る必要があった(図3).

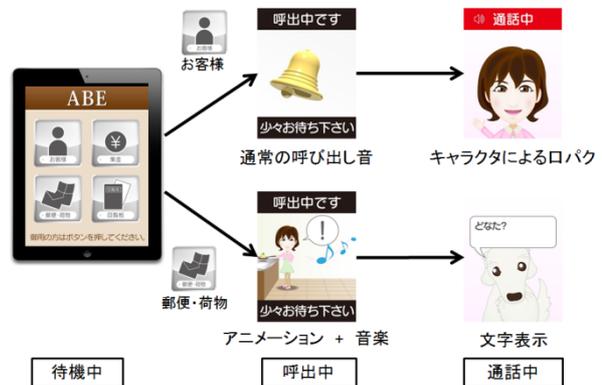


図3 玄関子機の画面遷移例(iPad サイズ)

6. 使用結果

実際にこのプログラムを搭載したデバイスで実験を実施し、画面サイズを拡大したことによる印象の変化、ユーザごとの傾向や需要を把握することができた. 課題として、数多くの実験を繰り返す中で音が出力されないなどの不具合が生じ、今後の改善点も明らかとなった.

謝辞

先行実験用アプリケーションを作成されたジョージア大学ポストドクターの沢田隆介様、プログラムの解析にお力添えいただいた堀田隆介様に深くお礼申し上げます.

参考文献

- [1]川澄未来子, 高幡幸太郎他: インターホン玄関子機へのディスプレイ搭載の試み-ディスプレイサイズ拡大の効果-, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2012, 1507D(2012).
- [2]荻原剛志: 詳解 Objective-C2.0 改訂版, ソフトバンククリエイティブ株式会社(2010)