

職員室におけるキオスク端末の開発・運用と利用調査

大阪国際高等学校 コンピューター部 2年 石原 唯斗

概要

先生に用がある生徒は、職員室に行くことが多い。先生を呼ぶときに、先生に聞こえるくらい大きな声を出せる人もいれば、そうでない人もいます。そんな中、「大きな声を出せない生徒のために、先生を代わりに呼んでくれるシステムを開発してほしい。」という要望があった。そこで、タッチ操作可能な**キオスク端末**（以下、「端末」と称する）のアプリケーションをPythonで開発し、運用した。また、それに加えて端末の利用調査と分析も行い、端末の機能的な開発手法を探る。

アプリケーションの開発

端末の開発では、端末上で実行するアプリケーションの開発が不可欠だ。しかし、プログラミングをしたことがなかったため、**生成AI**の「ChatGPT」を利用して以下のようなフローで開発を始めた。

1. ChatGPTに作りたいプログラムの要件を伝え、プログラムを生成してもらう。
2. 生成されたプログラムを実行し、改善点を考える。
3. 1と2を繰り返し、完成度を高める。

実際に上記の方法で開発を始めてみて、とても**効率的で簡単**だと感じた。主旨からは逸れるが、この方法を用いればプログラミングが未経験の人でも簡単にアプリケーションの開発ができると感じた。このことより、アプリケーションの開発における**AI活用は有用**だと考える。

開発言語は、**Python**を用いた。理由は、可読性が高く比較的簡単で、情報の授業で学習したことがあるためだ。また、OSはWindows11 Proを用いた。理由は、端末上でファイルサーバーとリモートデスクトップサービスを稼働させたかったためだ。（詳しくは後述）この2つの機能はいずれも当該OSの標準機能で実現可能であり、**導入が容易**である。

アプリケーションの開発を行うにあたり、以下の点を工夫した。

- ・アプリケーションが全画面（タイトルバーやタスクバーを表示させない状態）で起動するようにした。
- ・生徒が先生の名前を探しやすいように、タブを用いて五十音順に分類した。
- ・アプリケーションの終了には、特定のキーボードショートカット（キーコンビネーション）を用いることで運用中に勝手に終了しないようにした。

運用方法

操作性を考え、**タッチ対応のノートパソコン**を端末として利用することにした。運用をより効率的に行うため、主に以下の工夫を行った。

- ・端末を起動したときに、ログインとアプリケーションの起動を自動的に行うようにした。
- ・SMBサーバー（ファイルサーバー）を端末上で稼働し、ネットワーク越しに取得したログファイルを閲覧できるようにした。
- ・RDPサーバー（リモートデスクトップサービス）を端末上で稼働し、端末をリモートで管理できるようにした。

端末には先生の氏名という個人情報と保存されているが、2つ目と3つ目の方法はネットワークに接続する必要があるため、**VPN経由**でないとアクセスできないようにするなどの**セキュリティ対策**が必要だと感じた。

端末は、職員室に入ってすぐの場所に設置した。理由は、従来の人の声で先生を呼ぶ方法と併用しやすく、端末の電源を確保しやすいためだ。しかし、職員室の中ではなく**外にあったほうが利用しやすい**という声をいただいている。この課題に対して、よく検討し改善していきたいと考えている。

アプリケーションの画面

先生の名前のボタンを押すと、用件を選ぶ画面が表示される。



音声の生成

先生を代わりに呼んでくれる音声を生成しなければならない。今回は「VOICEVOX」というオープンソースの合成音声生成ソフト（音声はプロプライエタリ）を用いることにした。

初めは「ずんだもん」という幼い声のプリセットを利用したが、一部の先生から「幼い声が不愉快だ。」や「聞き取りにくい。」との意見があった。そのため、「ずんだもん」より、大人っぽい声の「四国めたん」というプリセットに**変更**した。

集計結果

「質問」、「提出物」、「日誌」、「お話(その他)」の4項目に分けて集計した

- ・土曜日や4限までの日は、回数が**少ない**。
- ・「質問」の回数が定期テスト2週間前と比べて1週間前の方が**多い傾向にある**。
- ・「提出物」はテスト1週間前からテスト後にかけて**継続的に回数が多い傾向にある**。
- ・「日誌」の回数がほかと比べて**極端に少ない**。
→高校1年生しか利用しないためだと考えられる。
- ・「お話」は時期にかかわらず、平均して全体の**半分程度を占める**。
→ボタンの項目名に「(その他)」と記載していたためだと考えられる。
- ・男性の方が多く在籍しているが、**女性の先生の方が多く呼ばれている**。

用件	合計回数 (回)	構成比 (%)
質問	213	13.99
提出	575	37.77
日誌	43	2.82
お話	691	45.4
総計	1522	

性別	合計回数 (回)	構成比 (%)
男性	755	49.12
女性	782	50.87
総計	1537	

最後に

常時起動し多くの人を利用するキオスク端末の開発は、通常のGUIアプリケーション開発と少し違うことがよく分かった。特に、今回は先生の名前という個人情報を扱っているので今後、さらに**セキュリティを強化**していきたいと考えている。

また、アプリケーション開発における**AIの活用は非常に有用**だと考える。

学校内で行事やテストなどがあると、それらがキオスク端末の**利用状況に影響を与えることが分かった**。キオスク端末の設置について職員室内で**賛否が分かれている**が、学校内の合理化を進めるためにキオスク端末の設置の拡充を図りたい。

今後は、すでにある別のアプリケーション（遅刻者入力システム）と今回開発した端末を統合したい。