

携帯電話の電子メールを用いた、データベース操作システムの開発

†額賀啓行

†茨城工業高等専門学校
情報・電気電子工学専攻

‡小飼敬

‡茨城工業高等専門学校
電子情報工学科

‡四王天正臣

‡茨城工業高等専門学校
電子情報工学科

1. 研究背景

今日、携帯電話サービスの加入者数は 9000 万人を超えている。すなわち、単純計算で、日本人の 4 人に 3 人は携帯電話を利用していることになる。利用が増えるのと同時に、Web サービスやアプリケーション等も急速に発達しており、データのやり取りが増加している。

その中でも、特に電子メールの機能は、携帯電話のほとんどの機種に備わっており、操作も簡単のため、多くの人に利用されている。また、電波の届かないところでも閲覧・編集をすることが出来る。

この研究は、携帯電話のメール機能を用いて、各種データベースにアクセスしてデータの取得・保存・変更・削除を可能にし、有用な情報を時間・場所を問わず利用できるシステムを開発することを目的とする。

2. システムの開発

2.1 概要

上記の内容に基づいた、システムの概要について述べる。

本システムは、クライアントである携帯電話からメールサーバへ、本文に処理内容の書かれたメールを送信すると、その処理内容に応じてデータベースを操作し、その結果を携帯電話に返信するというものである。

主な操作は、サーバ側に用意されているデータベースへのデータの書き込み・読み込みであって、それぞれ SQL の INSERT・SELECT 文に対応している。この操作を、携帯電話のメールで記述して送受信し、利用できるようにするものである。

2.2 構成

本システムは、クライアントである携帯電話と、携帯電話との間で直接メールを送受信するメールサーバ、メールサーバからメールの内容を取得、又、実行結果をメールサーバに送信する外部 HTTP サーバ、メールの内容を受け取り、データベースの処理を実行するローカルエリアの 4 つからなる。

実装にあたり、ポートが限定されている環境でも導入できるように、CGI+クライアントを利用し、HTTP 形式で 80 番ポートを使用してデータを取得・処理する形態をとった。

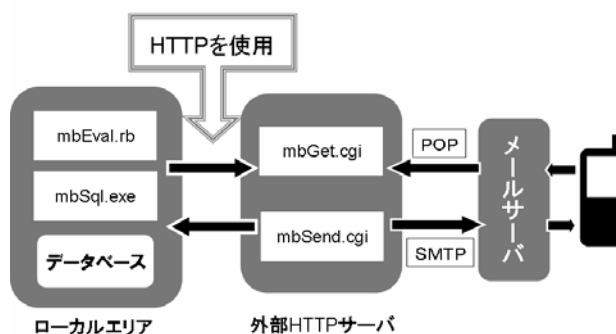


図1 システム構成

Fig.1 System configuration

Development of database operation system by E-mail of cellular phone

† Hiroyuki Nukaga ‡ Kei Kogai ‡ Masaomi Shioden

† Advanced Course of Computer, Electrical and Electronic Engineering,
Ibaraki National College of Technology

図1のように、本システムは、以下の4つのプログラムからなる。

- mbGet.cgi (メールの内容を受信)
- mbEval.rb
(外部 HTTP サーバとのデータのやり取り)
- mbSql.exe
(メールの内容から SQL 文を作成・実行)
- mbSend.cgi (実行結果の送信)

2.3 使用例



図2 使用例

Fig.2 Example

図2は、データベースから情報を取り出す機能を使用した例である。図左が送信メールであり、件名に「牛井屋」と入力しサーバに送信することで、サーバ側でそれに対応する SQL 文を作成実行し牛井屋データベースから情報を取り出して、それをメールで返信する。返信結果は図右である。

3. システムの検証

本システムを検証するにあたり、重要となる点は、

- 携帯電話の各キャリア・機種に依存しないこと
- 処理内容の記述が容易であること

の2点である。

開発背景にあるように、携帯電話は大多数の人々に利用されているが、キャリアや機種は様々で、その種類は非常に多い。したがって、機種ごとの動作確認は必要である。

また、携帯電話だと入力の手間がかかるため、SQL 文に変換する文字列として、「よむ」「かく」など、簡単な単語によってデータベースを操作できる仕様にした。

4. 課題・発展

4.1 課題

世間に出回っている携帯電話はかなり多くの種類があるため、全ての機種での動作確認は困難である。また、いくつかの検証によって、正常に動作しないものや、利用に時間がかかるものなどが発見されたため、機種依存に関する問題を解決するのが当面の課題である。

4.2 発展

本研究によって開発したシステムを利用し、ユーザー同士が、各種の店舗情報や交通情報など、時系列の情報を共有し、作成したり、コミュニケーションツールとして利用いけるようなシステムの形態を考えることができる。

また、その場合には、データベースの削除や変更の制限をかける必要性があり、課題となる。

5. まとめ

本システムは、データベースについての知識を持たない一般ユーザを対象として作られたもので、シンプルな作りとなっている。

しかし、データベースの利用については奥が深いため、今後は、更に機能拡張をし、実用化できるように、完成度を高めていきたい。

<参考文献>

- [1] ハーバート・シルト：“独習 C++ 第3版”
SHOEISHA (2005)
- [2] 朝井 淳：“SQL ポケットリファレンス”
技術評論社 (2005)
- [3] 川井 義治・米田 聡：“Cygwin”
ソフトバンクパブリッシング(2003)