

# 情報基礎教育での利用を目的とした JavaApplet によるタイピングソフト開発

渡辺博芳研究室 野上健太 室越裕

## 1. はじめに

本研究室では、過去にタイピング演習の結果をサーバに保存することで、自分の成績を確認しつつタイピングの練習ができるようなタイピング演習システムについての研究が行われてきた[1].

本研究では、現在情報科学科の「情報基礎」で使用されているソフト「WKB」[1]の不満点である日本語入力の未実装、演習モードの固定、成績閲覧の不便さなどの解消や、管理者側のユーザデータの登録・管理・閲覧における利便性を高める事に重点を置いた、新しいタイピング演習システムの構築を目的とする。

## 2. システム概要

### 2.1. システム構成

図1に示すように、本システムはおおまかにクライアント側とサーバ側に分かれる。

クライアント側のタイピング演習部では、問題文をサーバ部から読み込み、ユーザにタイピング演習や試験を行ってもらい、終了時に結果を表示した後、その結果をサーバ部のユーザデータベースに保存する。

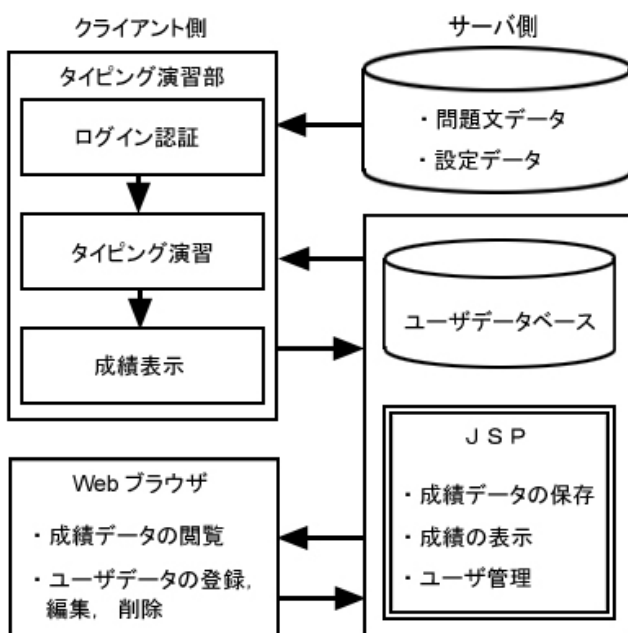


図1: システム構成図

プログラムはJava言語を使用してJavaAppletで作成した。開発環境はEclipseを用いた。

サーバ部は、問題文データや制限時間などの設定データが記述されたテキストファイル、ユーザデータを格納するデータベース、およびその閲覧・管理をWebブラウザ上で行うためのJSP(Java Server Pages)で構成されている。データベースの作成にはMySQLを使用した。

### 2.2. タイピング演習部

#### 2.2.1. ログイン認証

ユーザIDとパスワードの入力を要求し、ユーザ認証することで、個別に成績の閲覧、保存を行う。

#### 2.2.2. ローマ字変換と入力判定処理

問題文データを読み込む際、ひらがなで書かれた問題文をローマ字に変換する処理を行う。

いくつかの入力パターンがある文字については、どの入力方法でも適切に判定できるようにした。

#### 2.2.3. 難易度別演習モード

タイピング演習に際して、8段階の難易度から任意に選択可能にすることで、ユーザ個人の実力に応じた練習を可能にした。

#### 2.2.4. タイピング試験モード

情報基礎の授業で行われるタイピング試験で使用されることを目的として実装した。制限時間中aからzまでのローマ字がランダムに2文字ずつ出題される。なお、制限時間と合格ラインは、設定データに記述しておく。

#### 2.2.5. 成績閲覧

難易度別演習モードで行った演習について、総合成績と過去5回分の平均成績を閲覧することができる。グラフ表示も行う。

### 2.3. サーバ部

#### 2.3.1. ユーザ側の機能

##### (1) 個人成績閲覧機能

ユーザIDとパスワードの入力を要求し、データベースから合致するアカウントの成績を読み込んで表示する。

表 1: 質問(1), 質問(2)のアンケート結果

	質問(1)	質問(2)
そう思う	36.1%	55.5%
どちらかと言えばそう思う	44.4%	26.4%
どちらとも言えない	18.1%	16.7%
どちらかと言えばそう思わない	1.4%	1.4%
そう思わない	0%	0%

## (2) パスワード変更機能

ユーザ ID, パスワードで認証を行い, 新パスワードの入力フォームを表示する. 新パスワードは 2 回入力を要求することで, 入力ミスによる誤った設定を防ぐようにした.

### 2.3.2. 管理者側の機能

#### (1) BASIC 認証によるアクセス制限

管理者以外の使用を制限する為に, BASIC 認証によるアクセス制限を設けた.

#### (2) ユーザアカウントの一括登録機能

ユーザの ID, 氏名, パスワードが記述されたテキストファイルを読み込むことで, アカウントを一括登録する. 重複 ID があつた場合は, エラーメッセージを表示する.

#### (3) ユーザ成績閲覧機能

指定した範囲内のユーザ ID を持つ全てのアカウントの成績を一覧で表示する.

#### (4) ユーザデータ編集・削除機能

ユーザ ID を指定し, そのアカウントのユーザ ID, 氏名, パスワードを編集, またはアカウントの削除を行う.

## 3. システム評価について

### 3.1. 評価方法

情報科学科の一年生 72 人を対象にアンケートを行った. 実際に本システムの演習部を試用してもらい, その後でアンケートに回答してもらう方式をとった. アンケートの内容の一部を以下に示す.

- ・質問(1) 演習結果の成績が, 自分の実力を的確に表していると思うか.

- ・質問(2) 情報基礎で現在使用されているタイピングソフト (WKB) と比べて, 本ソフトの方が機能面や使いやすさの点で優れていると思うか.

質問は選択式で, 「そう思う」「どちらかと言えばそう思う」「どちらとも言えない」「どちらかと言えばそう思わない」「そう思わない」の 5 段階評価である. また, 感想や要望などを募るため, 記述式の質問も取り入れた.

### 3.2. 結果と考察

質問(1)(2)に対する結果を表 1 に示す.

質問(1)については, 「そう思う」「どちらかと言えばそう思う」の割合が 80%以上という結果から, 本システムは, ユーザのタイピング能力を的確に測定できると言える.

質問(2)については, 「そう思う」「どちらかと言えばそう思う」の割合が 80%以上という結果から, 本システムのタイピングソフトとしての機能は, 現在授業で使用されているソフト「WKB」よりも高いと言える.

記述式の質問に対する回答の中には, 「日本語入力できる点良かった」という意見が多くあり, 日本語入力を実装した意義は大きかったと言える.

また, 「文字が小さくて見辛い」「フォントが見辛い」という意見も多く見られたので, 問題表示については改善の必要性があると言える.

## 4. おわりに

本研究では, Web ブラウザ上で動作する, ユーザデータの個別管理, 成績閲覧が可能な, 日本語入力を実装したタイピング演習システムを構築した. また, 学生へのアンケート結果により, 本システムが現在, 授業で使用されているタイピングソフト「WKB」より有用であることが実証された.

今後の課題としては以下が挙げられる.

- ・ 大学内サーバへの移転と動作確認.
- ・ 文字フォントを含む, 全体的なデザインの改善.
- ・ 管理者側の機能(JSP)の改良.

### 参考文献

[1]木村一俊 片野友和 田崎浩司 : ネットワーク環境におけるタッチタイピング演習システム, 帝京大学 理工学部 情報科学科 卒業論文(1999年)