

# 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

木村一俊 片野友和 田崎浩司

帝京大学理工学部情報科学科川俣研究室 (W-Group)

## 1. はじめに

本研究は、問題文・ユーザデータをデータベース化し、ネットワークを介して利用できるタッチタイピング演習システムの作成を目的としている。

## 2. システム構成

システム構成を図1に示す。クライアントであるタイピング演習部ではサーバから問題文をダウンロードして、ユーザにタイピング演習を行ってもらい、終了した時点で今回の結果を表示する。またサーバに演習データを送信する。サーバ部では受け取ったデータをファイルに書き込む。ユーザはwebブラウザで、タイピング演習結果を閲覧できる。

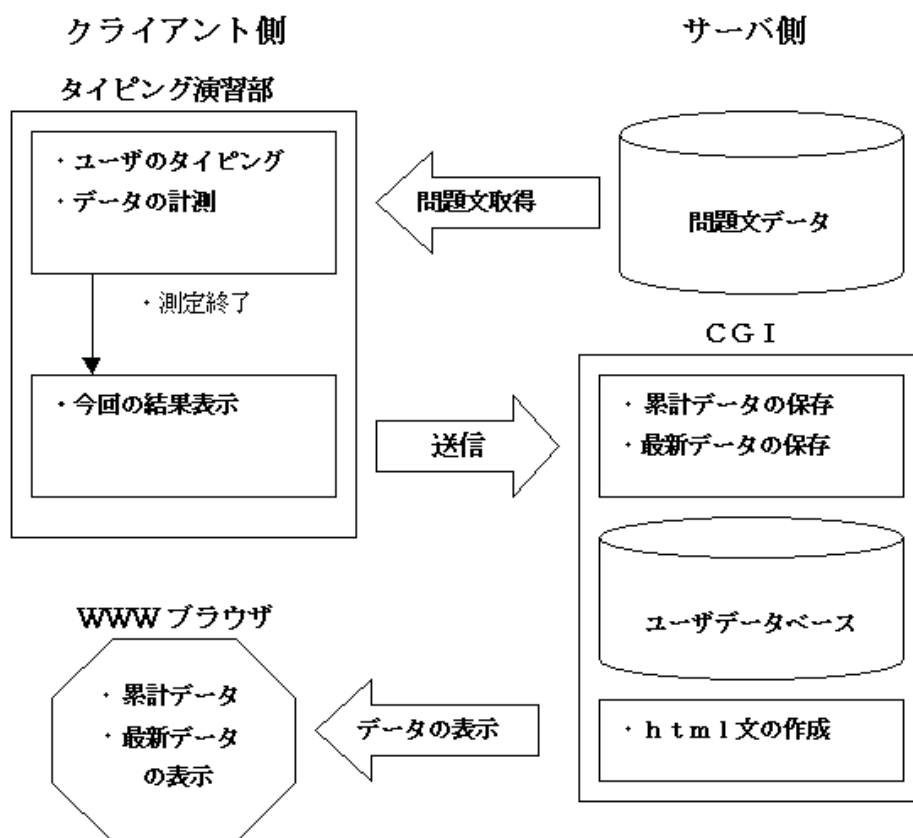


図1 システム構成

### 3. システムの詳細

タイピング演習部は Microsoft Visual C++ Ver6.0 [1] を用いて Windows アプリケーションとして作成した。サーバ部にはC言語を使用し、CGI プログラムとして作成した。

#### 3. 1 タイピング演習部の詳細

##### (1)問題文取得

問題文は単語を区別するため1単語ごとに区切り文字で分けられており、テキスト形式で保存されている。サーバにある問題文を取得し、配列に単語を入れていく。サーバにある問題データベースを変更することで出題する問題文を簡単に変更することができる。

##### (2)問題文並べ替え

乱数を用い、単語の順番をランダムに並べ替える。このことで、ユーザが単語を覚えてしまうことを極力さけるようにした。

##### (3)タイピング演習

画面に出てくる文字と同じキーをユーザに打ってもらう。ユーザが打ったキーコードを検出し、総キー入力数をカウントする。表示されている文字と違う場合はユーザに間違っただけを伝える。間違っただけの数とAからZまでのそれぞれの文字に対して間違っただけの数(ユーザの苦手なキーを調べるため)をカウントする。同じであれば、画面上の文字を隠して次の文字を打ってもらう。

タイピング演習に時間制限をもたせるために、ユーザが初めてキーを打った時に現在時刻を取得し、設定した演習時間との和を終了時刻とする。OnTimer 関数で1秒ごとに現在時刻と終了時刻を比較して終了時刻以上になればキー操作を無効にする。

##### (4)データ送信と結果表示

サーバ部の CGI に結果を送信し、終了画面にする。終了画面では、その回の総キー入力数と間違っただけの数を表示する。また、外部プログラムを起動する関数を用いてランキングデータを表示する web ブラウザを起動できるようにした。メニューにある『はじめから』を選択すると再び(2)以降の処理を行う。

図2にタイピング演習実行例を示す。

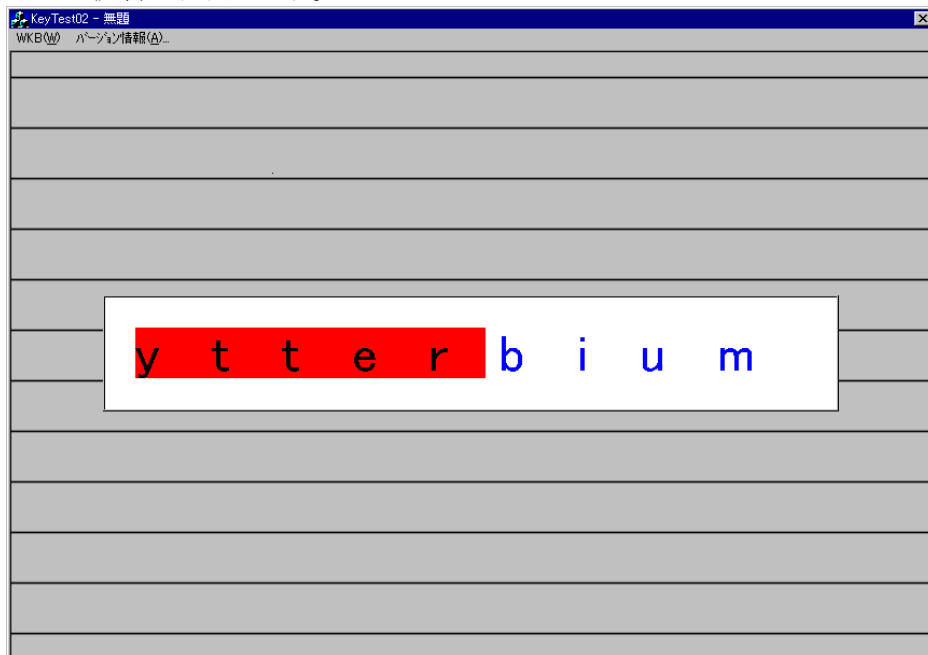


図2. タイピング演習部実行例

### 3. 2サーバ部の詳細

#### (1)データ書き込みCGI

タイピング演習部から送信されてきたデータを最新データ用、累計データ用のテキスト形式のファイルに書き込みをする。書き込みの際にすでにデータが存在するユーザに関しては、最新データではデータの置き換え、累計データでは加算を行う。累計データでは、ユーザのタイピング演習部使用回数をカウントする。

#### (2)データ表示CGI

書き込まれたデータを読み込み、HTML形式でブラウザ上に表示する。最新データ表示用と累計データ表示用がある。HTML表示はテーブルを利用し、すべてのデータを閲覧することができる。累計データ表示例を図3に示す。

学籍番号	総回数	有効キー入力数	総間違え数	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
handa	21	2507	1686	80	30	36	112	114	5	23	21	81	2	21	76	48	379	118	55	15	59	17	31	58	54	8	177	20	46
994102	13	2320	78	5	3	5	2	12	4	1	0	5	0	0	3	3	8	4	2	0	2	2	1	1	3	2	2	6	2
994118	3	2265	112	3	10	4	5	13	2	4	0	9	0	1	10	2	2	6	4	0	6	2	2	6	9	3	5	1	3
994140	16	1567	140	2	0	10	3	16	0	2	3	7	1	0	12	10	18	8	1	6	2	2	4	15	9	0	3	6	0
994117	14	1539	174	2	2	7	2	15	8	17	7	11	9	0	20	1	6	11	2	6	11	2	9	3	6	6	7	3	1
994157	3	882	54	0	2	0	0	19	2	2	0	5	0	0	1	2	11	4	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0
893k	27	870	88	3	9	4	0	13	0	3	0	5	0	1	8	2	6	1	1	0	4	3	6	7	8	2	1	1	0
994142	13	765	34	0	0	1	0	2	0	4	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	17	0	5	0	0	1	0	0	0
994141	8	706	27	2	0	2	16	4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
994150	8	510	93	1	2	16	0	3	2	3	4	12	1	1	3	4	10	2	1	0	5	2	6	0	6	3	1	5	0
994134	2	283	13	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	4	0	0	0	0
994156	3	236	26	2	0	1	0	1	0	4	0	8	0	0	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
994107	3	235	23	3	0	2	5	2	1	4	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0
994135	2	195	20	0	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0	4	3	0	0	0	0	2	0	3	0	2	0	0	0	0
994149	2	193	18	0	0	0	10	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
994137	3	189	13	0	1	1	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
994137	2	148	9	0	1	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
994139	3	136	9	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
994126	2	121	20	0	2	4	1	1	0	2	0	0	0	0	3	2	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
994112	3	120	6	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994133	2	112	8	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
994132	3	111	12	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994127	1	111	13	0	1	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	1	0
994143	1	97	4	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994105	1	93	5	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994138	2	93	8	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994155	1	89	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図3. 累計データ表示例

#### 4. 実験および結果

表1 アンケートの結果

各問	各評価				
	1. 制限時間はどうか	長い (6人)	ちょうど良い (20人)	短い (3人)	
2. このシステムのタイピング演習は楽しめたか	楽しかった (8人)	まあまあ (15人)	おもしろくない (5人)	どちらともいえない (1人)	
3. 画面の大きさはどうか	大きい (14人)	ちょうど良い (15人)	小さい (0人)		
4. 文字の大きさはどうか	大きい (16人)	ちょうど良い (12人)	小さい (1人)		
5. 結果が自分のタイピング能力を表していると思うか	思う (5人)	おおよそ表していると思う (13人)	少し違うと思う (7人)	全く違うと思う (1人)	わからない (3人)

情報科学科1年生に協力して頂き、本システムを利用してアンケートに答えてもらった。アンケート回答数は29人であった。実験中の表示問題はすべて英単語で出題し、タイピング演習の時間は1分とした。アンケートの結果を表1に示す。

#### 5. 考察

表1のアンケートの結果より以下のことがわかる。

- (1) 制限時間について: ちょうど良いが約7割であった。この結果から考えて、1分の演習時間はちょうど良いと言える。
- (2) タイピング演習は楽しめたか: 楽しめたという意見と“まあまあ”の意見の合計が全体の約8割を占めた。この結果より、本タッチタイピング演習システムは楽しめると言える。実際、面白いということは持続することに繋がり、その結果タイピング練習の効果が上がると考えられる。今後このタッチタイピング演習システムは、この項目においていかに飽きさせない工夫をこらしていくかが重要である。
- (3) 結果が自分のタッチタイピング能力を表しているか: “わからない”以外の回答の26人のうち“表している”“おおよそ表している”、と言う意見が全体の約7割であった。これは、本システムのタイピング演習結果はある程度の信頼性が得られたことを示している。“少し違う”と言う意見を持った7人の中には、感想に「文字のローマ字化をして欲しい」、「ひらがなをやって欲しい」などがあり、今回の問題文は英単語のみであったことに起因すると思われる。

#### 6. おわりに

本研究では、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を作成し、実際に使用してもらった。その結果タイピング演習での本システムの有効性が示された。

今後追加できる機能として以下のような事が考えられる。

- ・問題文の種類を増やす。
- ・サーバ部で回数をカウントしているので、それを利用し累計データの平均値でランキングを作成する。
- ・書き込み用CGIで生成した、パスワードをユーザにメールで送信し、個人データの閲覧を可能にする。

#### 参考文献

- [1] 林春比古・Visual C++6.0 入門 ソフトバンク 1999.6