

[6U-04] vi学習支援システムviMaster

津田伸秀*1 山口実靖*2

1. はじめに

テキストエディタviはUNIX環境下で一般に広く使用されており、その操作体系に熟練した場合はテキスト編集の生産性を著しく向上させることが可能である。また、UNIX管理者はvi以外のエディタが使用不可能な場合があり、viの学習が不可避である。しかしviはコマンドモード、挿入モードを持つなど、その操作体系が他の一般的なテキストエディタと大きく異なるため初期学習コストが高いという問題がある。

そこで筆者らは、viコマンドを一般的なWindowsエディタの操作体系に融合したエディタViVi*3の研究開発を行った。これにより段階的にviの操作体系を学習・熟練することが可能になりユーザの学習負荷を軽減できたと考える。また、タイピング練習ソフト形式でviコマンドを練習することがviの効率的な学習につながると考え、ViViと並行しvi学習支援システムviMasterを試作した。

2. 設計・実装

2.1 設計目標

設計目標として以下の4項目を考えた。

- (1) viコマンドの熟練度を効率的に向上できる
- (2) 熟練度の絶対評価を与える
- (3) 熟練度の相対評価を与える
- (4) 学習意欲を継続させる

最優先の目標はviコマンドの熟練度が効率的に向上できるようにすることである。生産性を向上させるためにviコマンドを習得するのであるから、熟練に時間がかかりすぎでは意味がない。

次に、学習者の熟練度を数値化し絶対評価を与えることも大変重要である。熟練度の向上度合いを客観的に測定可能にすることで、学習者に満足感を与えることが出来る。

さらに、学習者個人の絶対評価だけではなく、他人との相対評価を可能にすることも重要である。多くの学習者は身近に上級者がいないため、上級者の熟練度を知るすべがない。

最後に、学習者が継続して学習できるように、学習意欲を持たせることも大事である。どんなに優れたシステムであってもユーザに継続して利用されないのでは意味がない。

2.2 機能設計

学習ソフトの形式をどのようにすべきか検討した結果、カーソル移動問題、編集問題の2種類の練習モードを設けることとした。文書の作成においてカーソルの移動は非常に重要であり、viはカーソル移動コマンドの種類が多いので、最初にカーソル移動コマンドのみを学習するのが適当であると考えたからである。

カーソル移動問題は、画面に収まる文書を表示し、カーソル移動目標をランダムに設定し、viのカーソル移動コマンドを使用しカーソルを目標位置に移動する形式の問題とした。編集問題は類似したターゲット文書、問題文書の2つの文書を同時に表示し、問題文書がターゲット文書に一致するように編集操作を行う形式の問題とした。

カーソル移動問題、編集問題ともに10の問題をクリアすることを1ゲームとし、クリアに要した時間と、キーストローク数を表示することにした。さらに10ゲームの平均スコアにより段級位(10級~九段、名人)を認定することにした。段級位、要した時間、キーストローク数の比較により学習者の熟練度の絶対評価が可能になるからである。

また、1秒あたりのキーストローク数、使用コマンド頻度分布などの統計情報を表示する機能を備えることとした。これらの情報により、学習者は自分の特徴を把握でき、上級者との比較が可能となり、熟練度が効率的に向上すると考える。

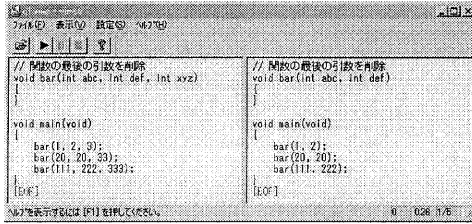
さらに、第3者が問題を提供可能にするために問題をテキストファイルで供給できる機能も備えることとした。

*1 ソフトウェア作家、佐賀大学理工学部客員教員

*2 東京大学大学院工学系研究科電子情報工学専攻

*3 <http://vivi-vine.org> 参照

<図1 viMaster 画面>



2.3 実装・公開

前節で述べた機能を持った vi 学習支援システム viMaster を Windows 環境下で VC++/MFC により実装した。画面を図1に示す。ソースコードはコメント、空行も含めて約1万行である。

日本語版^{*4}、英語版^{*5}ともに作成し、フリーソフトウェアとして公開している。

さらに、viMaster で判定された段級位は公募を行い、ランキング^{*6}を公開している。ランキングへは、カーソル移動問題が38人、編集問題が10人の応募があった。これにより他の学習者との比較(相対評価)が可能になった。

3. 評価

提案システム viMaster を実際にユーザに使用してもらい、以下のアンケートによる評価を行った。

- (1), (2) 練習に費やした日数, 時間
- (3), (4) 学習前後のスコア
- (5) 学習に効果があったか
- (6) 学習は効率的か
- (7) 学習意欲が湧くか
- (8) Web 公開は学習意欲を向上させるか
- (9), (10) viエディタの好感度(学習前後)

質問(5)から(10)が主観的な評価であり、選択肢が“非常に良い”, “良い”, “普通”, “悪い”, “非常に悪い”の5段階評価とした。被験者は vi を日常的に使用するユーザ1人, 使用経験はあるが日常的には使用しないユーザ1人, 全く使用経験のないユーザ2人の合計4人である。アンケート結果を表1に示す。

*4 <http://www.vector.co.jp/authors/VA007799/vimstr.htm>

*5 <http://www.sail.t.u-tokyo.ac.jp/~sane/vi/>

*6 <http://www.vector.co.jp/authors/VA007799/vmsrank.htm>

<表1 アンケート質問の結果 [単位:人]>

質問	非常に良い	良い	普通	悪い	非常に悪い
(5)	2	1	1		
(6)	1	1	2		
(7)	2	1	1		
(8)		3		1	
(9)		2	1	1	
(10)	1	2	1		

以上の結果および Web ランキング応募者からの聞き取り調査により以下の利点を確認された。

- ・ vi コマンドの熟練に非常に効果があり, 効率も高い
- ・ 学習意欲の湧く学習システムである
- ・ vi コマンドの熟練度を数値化(絶対評価, 相対評価)可能

同時に以下の欠点も確認された。

- ・ より効率的な手法を知ることができず, 知らないコマンドの習得に直接的効果がない
- ・ カーソル移動問題が1画面に収まっている点, 毎回同じテキストである点が現実的でない
- ・ 編集問題はカーソル移動問題と比べて継続練習がなされない

以上より, 提案システム viMaster は 第2章の4目標をほぼ満たしたと言える。

4. さいごに

vi 学習支援ソフト viMaster の試作, 評価を行った。熟練度の絶対評価, 相対評価が可能なことなどにより学習意欲を継続させる効果があり, 効率的な熟練度向上効果があることを確認した。

今後の課題, 機能拡張として以下の項目を考えている。

- ・ カーソル移動問題の複数ページ化
- ・ マウス, カーソルキーへの対応, vi コマンドの有効性の実証
- ・ ユーザの操作履歴の保存, 解析機能
- ・ 上級者の操作解析と初中級者への推奨操作法の提示
- ・ ユーザの使用しないコマンドの新規学習機能

viMaster の開発において貴重な意見, バグレポートをくださった方々, ランキングに応募してくださった方々, アンケートに協力してくださった方々には大変感謝している。