

## ダイアログボックス使用状況の視覚的提示ツール

4Q-10

萩野 誠† 川添 義成 長崎 等 東 基衛

早稲田大学大学院理工学研究科 †株式会社データ通信システム

### 1 はじめに

GUI(Graphical User Interface)が広く普及し、GUIアプリケーションを効率的に構築するツールも様々な場面で使用されている。しかし、使いやすさというものを考慮に入れてGUIを設計するには、かなりの専門的知識を要する。そこで、設計されたGUIアプリケーションをユーザの立場で評価・分析することが必要となってくる。

本研究では、ユーザが実際にダイアログボックスに入力した値を用い、ダイアログボックス操作状況を視覚化するツールを提案する。

### 2 ダイアログボックスの問題点

ダイアログボックス使用時の問題点として、リスト形式の選択が煩わしいものであったり、毎回同じ操作をしなければならない場合があることが挙げられる。このような問題の解決方法としては、ユーザが各部品で入力する値の出現頻度に応じてリストの並び順を決定したり、頻繁に出現するものを既定値としておくことが有効である[菊池他95]。

しかし、設計段階ではユーザがダイアログボックスに入力する値の出現頻度を捕らえることは困難となる。ダイアログボックスのプロトタイプを用いて、ユーザが実際に使用したときの入力値を設計にフィードバックする必要がある。

### 3 提案するツール

#### 3.1 ツールの構成

本研究の提案ツールでは、次の7つの部分から構成されている。(図1)

##### (イ) ダイアログボックス

分析対象となるダイアログボックスにユーザが操作を行う。

##### (ロ) 登録ファイル

構成部品に関する情報と設計者の想定した既定値が格納されている。

##### (ハ) 入力値取得と操作の記録

ユーザ操作を記録として残すため、操作された部品名と入力値を取得し、履歴ファイルに記録する。

##### (ニ) 履歴ファイル

ユーザ操作の記録が格納されている。

##### (ホ) 記録結果の集計

登録ファイルと履歴ファイルを参照し、各部品における入力値の出現頻度を求めるための集計作業を行う。

##### (ヘ) 集計結果の提示

使用状況を把握しやすくするために、集計された結果をグラフ形式にして提示する。また、履歴ファイルの記録から、操作手順をダイアグラム形式で提示する。

##### (ト) グラフ制御

設計者の指示の基づき、グラフを変更したり修正したりする。

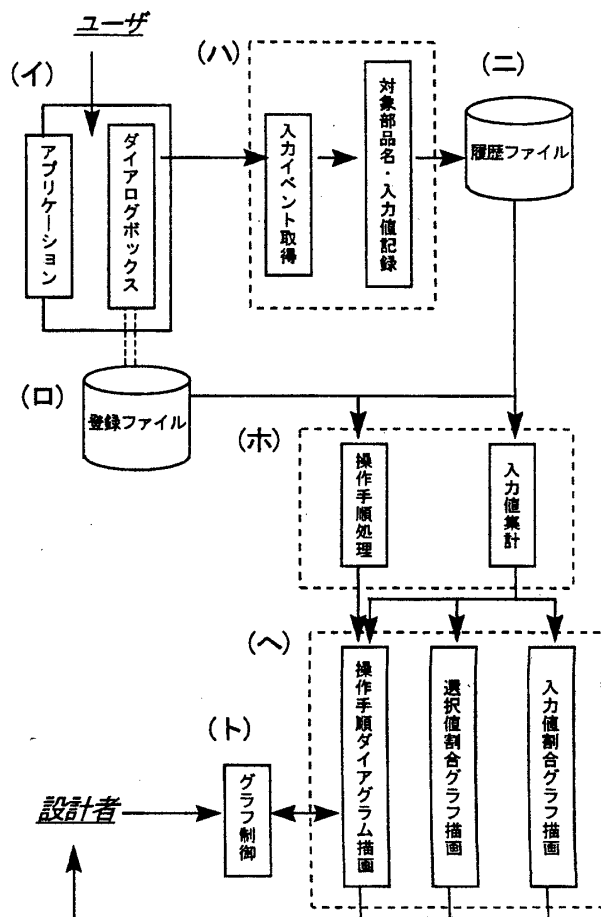


図1 提案ツールの構成

### 3.2 ツールの操作手順

#### 3.2.1 登録ファイルの作成

分析対象のダイアログボックスのプロトタイプを作成するために必要となる情報、つまり、各構成部品名と既定値等を登録ファイルに記述する。

3.2.2 ユーザ操作の記録

- 1)ダイアログボックスが使用されたとき、部品操作と同時に、その部品名と部品への入力値を履歴ファイルに記録する。
- 2)ダイアログボックスの使用終了と同時に記録を中断し、次にそのダイアログボックスが使用されるまで待機する。
- 3)ダイアログボックスが使用される度に記録作業を行う。

3.2.3 記録結果の集計

登録ファイルと履歴ファイルを参照して、既定値選択やキャンセル操作などの処理を行いながら、入力値を集計することで、部品毎の入力値の出現頻度を求める。

3.2.4 集計結果の提示グラフ

集計結果を直感的に捉えやすくするため、ダイアログボックスを構成する各部品に対して、次の3種類のグラフを提示する。

a) 入力値割合グラフ

テキストボックス、リストボックス、コンボボックス、アイコンによる項目選択を対象として、入力値の割合を示す。(図2)

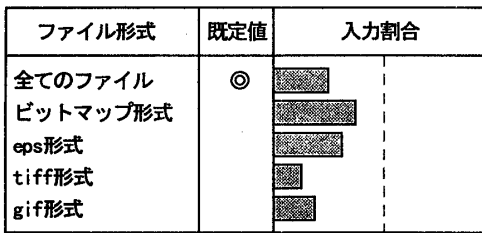


図2 入力値割合グラフ例

b) 既定値変更割合グラフ

チェックボックス、ラジオボタンを対象として、True/FalseのうちのTrueが選択された割合を示す。部品がグループ化されている場合には、各グループ毎にまとめて示す。(図3)

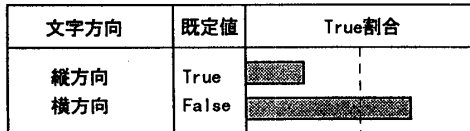


図3 既定値変更割合グラフ例 (ラジオボタンの場合)

c) 操作手順ダイアグラム

ダイアログボックス構成部品の全体を対象として、ユーザの操作手順を簡易的にダイアグラムで示す。

また、ダイアログボックス使用回数に占める各部品操作の回数の割合、および同一部品に対して複数回の操作が行われた回数の割合を示す。(図4)

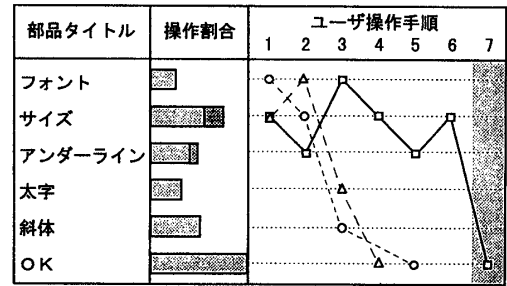


図4 操作手順ダイアグラム例

3.3 提示結果の利用

各グラフの提示結果から明確になることと、問題点および問題点の解決例として( )内の要素の変更の必要性を検討する。

- a) 入力値割合グラフ
  - ・高頻度で入力される値の発見 (既定値)
  - ・各値の入力割合の把握 (列举項目の並び順)
  - ・入力値のばらつきの把握 (部品の種類)
- b) 既定値変更割合グラフ
  - ・高頻度で変更される部品の発見 (既定値)
- c) 操作手順ダイアグラム
  - ・ユーザと設計者の操作手順の差の発見 (部品レイアウト)
  - ・各部品の使用割合の把握 (部品レイアウト)
  - ・同一部品に対する複数回の操作の発見、操作手数が部品数を越えるものの発見 (操作方法・部品タイトル・項目の記述内容)

グラフの提示結果は、あくまで判断材料であり、変更を強制するものではない。各部の変更を行う場合には、他の部分との一貫性や、意味的な順序関係を崩さないように考慮し、慎重に行わなければならない。

4 考察及び今後の課題

従来の分析・評価ツールと本提案ツールを併用して反復設計を行うことで、より詳細なユーザ像を把握することが可能である。さらに、個々のユーザに適応した AUI(Adaptive User Interface)への適用も考えられる。しかし、今回提案したツールを用いた記録・集計方法では、複雑なアプリケーションには対応できず、実用的なものにするためにはより高度な方法が必要である。

また、GUIのレイアウトに関しては、ユーザの好むものと作業効率の良いものとの間に差があることが知られている。[増田他 95]したがって、これらを考慮した上での実験・研究を行う必要がある。

【参考文献】

[菊池他 95]菊池安行,山岡俊樹 編著:”GUI デザイン・ガイドブック”,海文堂,pp117,1995  
 [増田他 95]増田秀孝,笠原宏:”実アプリケーションを利用したユーザ自身による GUI レイアウト変更実験”,情報処理学会論文誌,Vol.36,No.1,pp129-137,1995