

GUIの標準性自動評価ツールの開発

岡田英彦, 旭敏之
 NEC 情報通信メディア研究本部

1 はじめに

著者らはグラフィカルユーザインタフェース (GUI) のユーザビリティを総合的かつ定量的に評価するベンチマークシステムの実現を目標に, 評価手法・ツールの研究開発を進めている^[1-4]. 本論文では, 著者らが開発した GUI 標準性自動評価ツールについて報告する. ただし標準性とはここでは, 「あるアプリケーションの GUI 設計が標準的な設計であるかどうか」という意味であり, 標準的な設計とは, 多数の GUI アプリケーションに共通する GUI 設計のことを指している. 本ツールは Windows®アプリケーションを対象に, GUI 上で使用されている単語, GUI 部品 (メニュー, アイコン, ボタンなど) の位置, サイズ, ショートカットキーなどについてどのような設計が標準的であるかを GUI 設計データベースから自動抽出し, さらに評価対象アプリケーションの GUI が標準的な設計と一致しているかどうかを自動評価する.

2 標準性の評価項目

標準性の評価項目を表 1 に示す. これらの項目は著者らが先の研究^[1]にて抽出した項目である. 例えば 3. 「画面/テキスト/単語」は, 「画面上で使用されている単語は標準的な単語かどうか」という評価項目を表している.

3 標準性自動評価手法

著者らは表 1 に示した項目のうち, 番号の前に # 記号のある 11 項目を自動評価可能と考え, これら 11 項目に対して自動評価手法を提案した^[4]. 提案手法のコンセプトを図 1 に示す. 図 1 において 「Ap1」～「ApN」は N 種類のアプリケーションの GUI 設計データであり, 「評価 Ap」は標準性評価対象アプリケーションの GUI 設計データである. 提案手法では, Ap1～ApN を比較してアプリケーション間で共通性の高い設計 (すなわち標準的な設

表1 標準性の評価項目

1.	画面/アイコン・図・記号
2.	画面/テキスト/省略形・コード
#3.	画面/テキスト/単語
#4.	画面/レイアウト/サイズ
#5.	画面/レイアウト/スペース
#6.	画面/レイアウト/位置
#7.	画面/レイアウト/構成要素
8.	画面/レイアウト/整列
#9.	画面/レイアウト/順序
10.	画面/レイアウト/方向
11.	画面/形状
12.	画面/色/意味・対応づけ
#13.	画面/色/配色
14.	画面/数値/スケール
15.	画面/数値/フォーマット
#16.	画面/文字属性/フォント・サイズ・装飾 (強調, 下線, 斜体)
#17.	操作/機能割当て/キー割当て
18.	操作/機能割当て/部品割当て
19.	操作/方法・手段
#20.	階層/メニュー
#21.	状態/フォーカス・カレント項目・選択オブジェクト・プロンプト

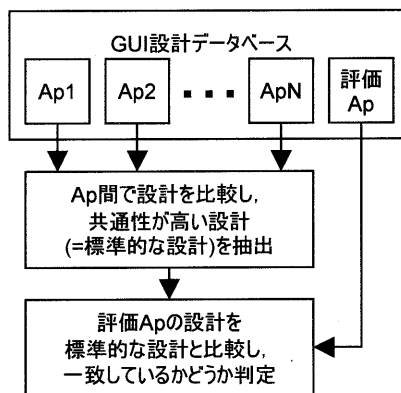


図1 著者らの標準性自動評価手法のコンセプト

計) を抽出し, 評価 Ap の設計を標準的な設計と比較して一致しているかどうか判定する.

4 標準性自動評価ツール

著者らは今回, 表 1 のなかで # 記号のある 11 項目のうち, 13 および 16 を除く 9 項目の標準性を自動評価するツールを開発した¹. 本ツールは著者らが図 1 のコンセプトに基づき提案した手法^[4]を用い

て評価 Ap の標準性を評価する。標準設計抽出結果および標準性評価結果はそれぞれ html ファイルに出力されるので、評価者はこれらの結果を Web ブラウザで表示させて調べることができる。本ツールは表 1 に記載の標準性評価項目のうちの一部しか評価できないが、標準性を手作業で評価するとアプリケーション間の比較に膨大な手間がかかり容易でないので、これらの項目だけでも自動評価できることは有意義と考えられる。

標準性評価結果の表示例を図 2、図 3 に示す。これらの図は単語（表 1 の 3. 「画面/テキスト/単語」に相当）の標準性評価結果を表示した例である。図 2 は、評価対象アプリケーションで使用されていた各単語が標準的かどうかの判定結果を表示しており、標準的であった/なかった単語が○/×の記号でそれぞれ示されている。例えば、評価対象アプリケーションでは「複製」という単語が計 2 個所で使用されていたが、この単語は比較対象アプリケーション（標準的な設計の抽出に用いたアプリケーションのことで、図 1 の Ap1~ApN に相当）では全く使用されておらず、「複製」と意味の似た別の単語に標準的な単語があったために、「複製」という単語が標準的ではないと判定されたことがわかる^[4]。「クリア」も同様である。

図 2 において「複製」がリンクになっているが、この「複製」リンクを選択すると図 3 の画面が表示される。図 3 から、比較対象アプリケーションでは「複製」ではなく「コピー」という単語が共通して使用されていたため、「複製」ではなく「コピー」が標準的な単語であったことがわかる。

一方、図 2 では「ファイル」や「表示」などの単語が○と評価されており、これらの単語は標準的であったことがわかる。

以上は単語に関する標準性評価結果の表示方法であるが、他の評価項目についても基本的に同様である。本ツールによる自動評価結果から、評価対象アプリケーションの GUI 設計においてどの個所が標準的であるか/ないかがわかるので、標準的でないと判定された個所の設計を標準的な設計に合わせるよう変更することにより、評価対象ア

1 部品の色 of データと文字属性 of データを OS から取得する方法がなかったため、著者らが開発した GUI 設計データ記録ツールではこれらのデータを記録できなかった。このため表 1 の 13 と 16 の項目の評価機能を実現できなかった。ただし自動評価手法自体は提案しているので、データが取得可能になれば評価機能をツール上に実現可能である。

標準性の評価結果						
<ul style="list-style-type: none"> 評価対象アプリケーション=***** 部品の種類=すべて 						
評価対象アプリケーションで使用されていた単語の標準性						
No.	単語	比較アプリ			評価アプリ	
		出現回数 (回)	アプリ数 (個)	割合 (%)	出現回数 (回)	評価
1	処理	0	0	0	3	○
2	複製	0	0	0	2	○
3	ファイル	214	5	100	23	○
4	表示	172	5	100	7	○
5	キャンセル	164	5	100	22	○
6	OK	151	5	100	23	○
7	検索	137	5	100	7	○
8	ヘルプ	112	5	100	19	○
9	編集	96	5	100	3	○
...

図2 標準性評価結果の表示例(1)

標準性の評価結果						
<ul style="list-style-type: none"> 評価対象アプリケーション=***** 部品の種類=すべて 						
「複製」の類義語						
No.	単語	比較アプリ			評価アプリ	
		出現回数 (回)	アプリ数 (個)	割合 (%)	出現回数 (回)	評価
1	複製	0	0	0	2	○
2	コピー	23	5	100	23	○

図3 標準性評価結果の表示例(2)

アプリケーションの GUI の標準性を向上させることができる。

5 まとめ

著者らが開発したツールにより、GUI の設計が標準的かどうかを自動的に評価可能となった。今後は本ツールの有効性検証が課題である。

参考文献

- [1] 岡田, 旭: GUI のユーザビリティマップの開発. 情報処理学会第 56 回全国大会, Vol.4, pp.78-79 (1998).
- [2] Okada, H. and Asahi T.: GUITESTER: a Log-based Usability Testing Tool for Graphical User Interfaces. IEICE Trans. on Information and Systems, E82-D(6), pp.1030-1041 (1999).
- [3] Okada, H., Fukuzumi, S. and Asahi, T. : GUITESTER2: an Automatic Consistency Evaluation Tool for Graphical User Interfaces. INTERACT'99, pp. 519-526 (1999).
- [4] 岡田, 福住, 旭: GUI の標準性自動評価手法の提案. ヒューマンインタフェース学会研究報告集, Vol.2, No.1, pp.49-54 (2000).