

HI データベースにおける検索方式

7 Q-7

中江政行, 岡田英彦, 旭敏之

NEC 関西 C&C 研究所

1. はじめに

ヒューマンインタフェース (HI) 開発現場において、高い操作性をもつ HI の開発を支援するため、ガイドラインと過去のデザイン事例および評価事例 (HI データ) を検索する WWW ベースの HI データベースの開発を進めている。これは、HI データを統一的な枠組み (ユーザビリティ空間軸) の上に蓄積し、開発フェーズに応じた検索方式を通じて、抽象的なガイドライン記述と具体的な事例との相互参照を可能にする。本報告では、ユーザビリティ空間軸と、開発フェーズに応じた検索方式、特にユーザビリティ空間軸を利用した検索方式についての提案を行う。

2. ユーザビリティ空間軸

従来のハイパーテキストシステムを利用したガイドラインデータベースは、一般的なガイドラインを対象にしたものであった[1]。しかし、この場合、その抽象的な記述と HI 開発者自身の知識にある HI の工夫とが結びつかないと、そのガイドラインを HI 開発の参考にすることが難しい[2]。

この問題を克服するために、各ガイドラインに実際の HI デザイン事例や評価事例に関連させて参照できることが重要と考え、ガイドライン、デザイン事例、評価事例の3種のデータベースを構築し、これらを相互にリンクした形で HI 開発者に提供することを目指している。

そこで、ガイドライン、デザイン事例、評価事例をユーザビリティの視点から統一的に取り扱うためのユーザビリティ空間軸を設計した (表 1)。その際、社内の HI 専門家に対し、アンケートを実施し、その分析結果をベースにした。

ここで、簡単に HI データベースにおける HI データの蓄積方法について説明する。まず、表 1 中の「年齢」や「使用頻度」などは属性と呼ばれ、各属性にはいくつかの属性値が予め定められている。例えば、属性「年齢」については「幼児」、「一般」、「高齢者」がその属性値である。HI データ d の登録者は、ユーザビリティ空間軸から d の特徴を表すのに適当な属性値を選び、選んだ各属性値に重要度として [0,1] なる実数を割り当てる。すると各属性値に与えられた実数を一定の順にならべたベクトルが HI データごとに一意に定まる。このベクトルを HI データの特徴ベクトルと呼ぶ。例えば、d に対して「年齢」から「幼児」と「高齢者」を選び、それぞれに 0.8, 0.9 を与えたとき、d の特徴ベクトルは図 1 のようになる。なお、未選択の属性値 (この例では「一般」) に対しては、未定義値 x を与える。

ユーザ	タスク・環境	システム
年齢	使用頻度	システム形態
動機づけ	作業時間	機能数
システム経験	作業の定型性	応答時間
タスク経験	重視する内容	入力方法の特性
障害	設置環境	出力方法の特性
		一度に示せる情報量

表1 ユーザビリティ空間軸

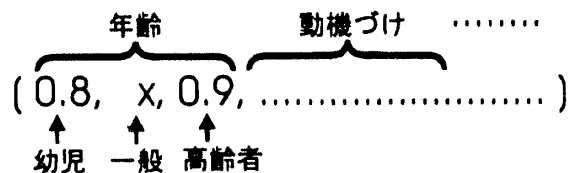


図1 HI データの特徴ベクトル

このようにして、ガイドライン、デザイン事例、評価事例の別を問わず、すべての HI データがユーザビリティ空間上の 1 点に配置される。

3. 開発フェーズに応じた検索方式

一般に高いユーザビリティを実現するための HI 開発モデルは図 2 のようになる。

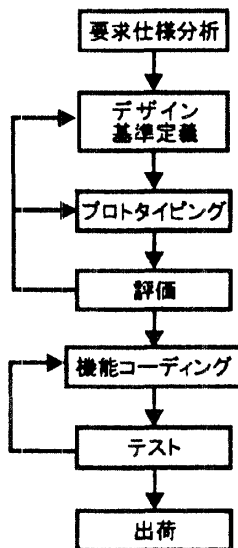


図2 HI 開発モデル

この HI 開発モデルに従えば、HI 開発者が HI データベースを利用するタイミングは「デザイン基準定義」、「プロトタイピング」、「評価」の 3 フェーズと考えられる。HI データベースでそれぞれの HI 開発フェーズにおいてサポートすべき検索方式を表 2 に示す。

HI 開発フェーズ	検索キー	検索対象
デザイン基準定義	ユーザビリティ空間軸	ガイドライン
	製品カテゴリ	
	プラットフォーム名	
プロトタイピング	ユーザビリティ空間軸	デザイン事例
	プラットフォーム名 / 開発環境名	
評価	ユーザビリティ空間軸	評価事例 改善事例

表2 開発フェーズ別検索方式

まず、ユーザビリティ空間軸を用いた検索方式について説明する。検索時にユーザから入力される問合せ q について、上述の HI データの場合と同様に特徴ベクトルが生成され、蓄積された HI データの

特徴ベクトルとの間で距離が計算される（未定義値については一切距離計算に関与しないようにする）。この距離が閾値 t 以下であるような特徴ベクトルをもつ HI データの集合 R を問合せ q の検索結果とする（図 3）。このような検索方式をユーザビリティ空間軸検索方式と呼ぶ。ユーザビリティ空間軸検索方式においては、問合せとして任意の HI データの特徴ベクトルを用いることもできる。つまり、HI データの閲覧中、任意の時点である HI データから関連データを動的に取り出すことができる。

次に、製品カテゴリ検索はデザイン基準定義フェーズにおけるシステム指向の HI データ要求に応えるものである。そして、プラットフォーム名（開発環境名）による検索は、プラットフォーム依存のガイドライン（スタイルガイド）や HI デザイン技術を参照するために必要な検索方式である。

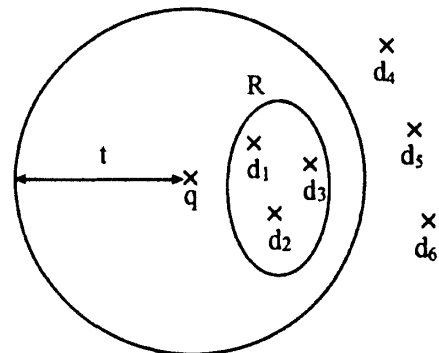


図3 ユーザビリティ空間軸検索

4. おわりに

HI データベースの目的、ユーザビリティ空間軸、そして HI データベースの利用モデルと検索方式について提案した。今後は、ユーザビリティ空間軸検索方式の有効性評価と、HI データの編集/登録環境の構築に取り組む予定である。

参考文献

- [1] Cohen, A., Crow, D. etc., "Tools for Working with Guidelines", *SIGCHI Bulletin*, Vol. 27, No. 2, Apr. 1995, pp. 30-51.
- [2] Henninger, S., Haynes, K., Michael, W.R., "A Framework For Developing Experience-Based Usability Guidelines", *Proc. DIS 95*, 1995, pp.43-53.