

ユーザ操作モデルによる車載情報機器のインタフェース評価

トピックス

ソフトウェア研究室 脇田敏裕

Usability Evaluation of Car Navigation System

Toshihiro Wakita

1. まえがき

年々機能が増大する車載情報処理機器において、良い操作性の確保は利便性、安全性の面から重要となってきた。そこで今回、機器操作性を定量評価するため、ユーザの機器操作を単位操作に分解してモデル化することで、インタフェース仕様をもとにした操作時間の予測を行った。

2. 方法

2.1 実験方法

キーボード入力の簡易インタフェースを作成し、被験者6名(30代:3名, 50代:3名)に、メニュー選択タスクを試行させた(Fig. 1)。操作は打鍵データとビデオ映像により記録した。

2.2 解析方法

単位操作としてB(キー押込), H(指の移動), M(思考), W(システム応答)を定義し、これら4つを組合せることで一連のユーザ操作をモデル化した。モデルと打鍵データとから単位操作時間を計算した。

3. 結果

(1) 年代別の操作特性が定量的に解析できた(Fig. 2)。

- ・ B(キー押込時間)は、年代による差が小
- ・ H(指の移動時間)とM(思考時間)は、50代のユーザの場合30代の1.5~2倍の時間を要する

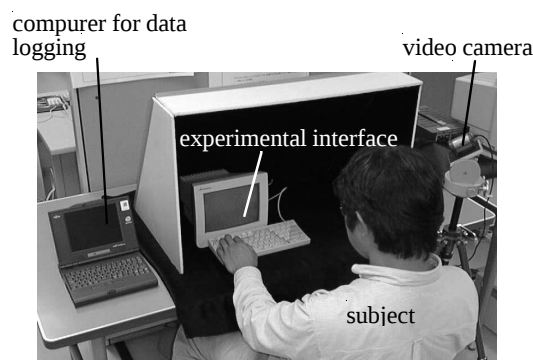


Fig. 1 Experimental apparatus.

- ・ タスク種類によりM(思考時間)は大きく異なる

(2) n項目メニュー選択の操作時間は、単位操作時間を用いて以下の式で予測できる。

$$\text{操作時間} = (n+1) \cdot B/2 + H + M + W$$

Table 1に予測時間の例を示す。

4. まとめ

操作モデルに基づいた解析により、仕様から操作時間の机上予測を行った。今後、本手法を走行中の操作や音声操作に適用していく予定である。

参考文献

- 1) Card, S. K et al. : The Psychology of Human-Computer Interaction, (1983), Lawrence Erlbaum Associates, London
- 2) Helander, M. G. et al. : Handbook of Human-Computer interaction, (1997), 533 ~ 572, North-Holland

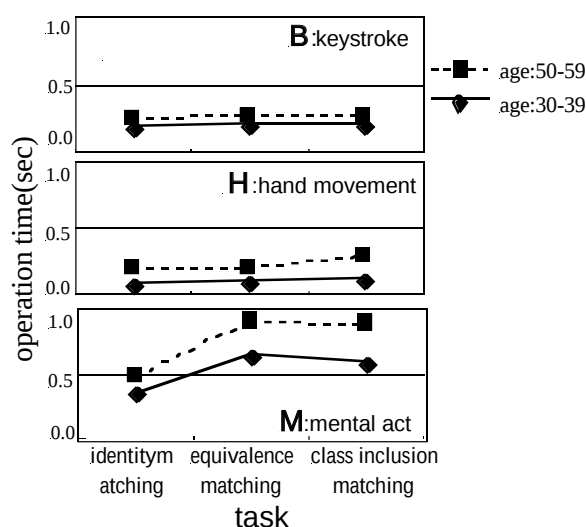


Fig. 2 Experimental result of time for each operation.

Table 1 Predicted time for menu selection.

number of options	age:30-39	age:50-59
2	1.47sec	1.98sec
4	1.67sec	2.23sec
8	2.07sec	2.73sec

(system response time = 0.5sec,
task: class inclusion matching)