

3H-3

データベースシステムAIDE-IIIにおける
ユーザインタフェースの画面構成

宮尾 淳一 富永 一幸 菊野 亨 吉田 典可
広島大学

1. まえがき

ワークステーションの普及に伴い、視覚的なインタフェースが注目され、表⁽⁴⁾やフォーム⁽¹⁾⁽²⁾を用いたシステムが幾つか開発されている。しかし、従来のシステムでは、ユーザの好み、または、適用する処理に合わせた画面表示が得られないという問題点があった。

本稿では、データベースシステムAIDE-IIIのユーザインタフェースにおける画面表示の定義機能とその記述について述べる。

2. ユーザフレンドリインタフェース

エンドユーザでも容易に利用できる使い易いユーザインタフェースの条件として、次の(1)-(3)が要請される。

- (1) 視覚的に扱えること。
- (2) 入出力形式が自由に、かつ、容易に変更できること。
- (3) データベースに関する知識を持たなくても容易に問合せが作成できること。

AIDE-IIIは図1に示す構成をしており、スクリーンマネージャによって、上述の(1),(2)を満たし、AQLトランスレータ⁽³⁾によって、(3)を満たしている。なお、

データベース管理部は日本・データゼネラル社のDG/SQLによって構成されている。

次に、スクリーンマネージャにおける画面表示の定義機能とその記述について説明する。従来のビューが概念データベースをユーザの利用し易い形に意味的に変換するのと同様に、この定義機能では関係(あるいはビュー)をユーザの利用し易い形に形式的に変換する。この変換の概要を図2に示す。先ず、図2(a)の概念関係(あるいはビュー)を同図(b)に示す、各値に大きさと位置を与えた視覚化関係に変換する。次に、CRT上のウィンドウに視覚化関係を写像し、表示関係(図2(c))に変換する。

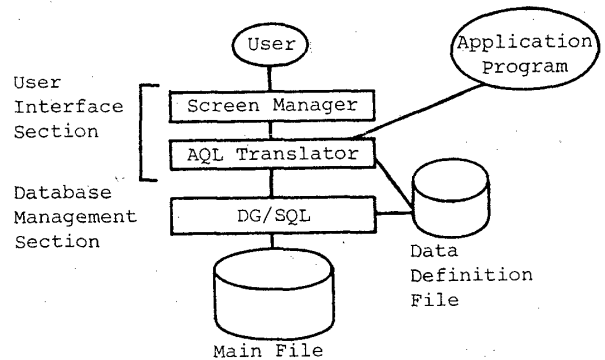


図1 AIDE-IIIの構成

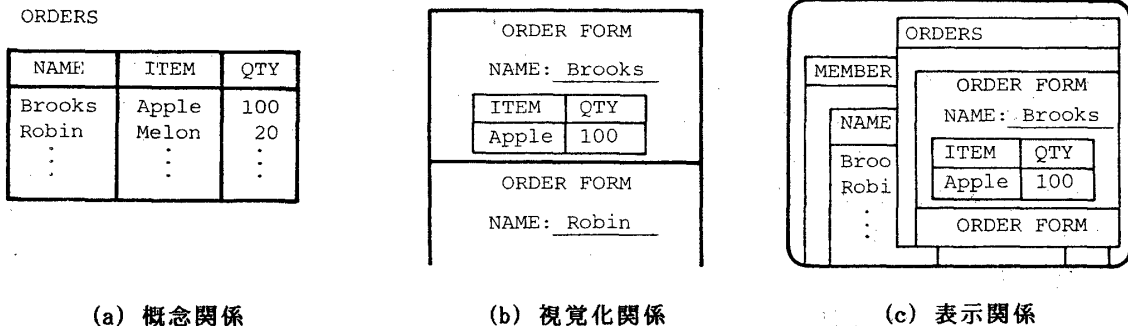


図2 関係ORDERSに対する変換

3. 視覚化関係と表示関係の記述

ここでは、概念関係 R^C 、視覚化関係 R^V 、表示関係 R^D を定義する。

(i) 次の条件を満たす3項組 (N^C, A^C, \bar{t}^C) を概念関係 R^C と定義する。

N^C : 関数名。

$A^C = \{A^C_1, A^C_2, \dots, A^C_m\}$: 属性名の集合。

$\bar{t}^C = \{t^C_1, t^C_2, \dots, t^C_n\}$: 組の集合。但し、 $t^C_i = (a_1, a_2, \dots, a_m)$ であり、各 $a_k (1 \leq k \leq m)$ は属性 A_k に対する値である。

(ii) 次の条件を満たす4項組 (N^V, A^V, \bar{t}^V, C) を視覚化関係 R^V と定義する。なお、無限平面上の $X-Y$ 座標に平行な辺を持つ矩形領域内に置かれた文字列を視覚化文字列と呼ぶ。

N^V : 関係名を表す視覚化文字列。

$A^V = \{A^V_1, A^V_2, \dots, A^V_m\}$: 属性名 A^C_i を表す視覚化文字列 A^V_i の集合。

$\bar{t}^V = \{t^V_1, t^V_2, \dots, t^V_n\}$: 組 t^C_i を表す視覚化文字列 t^V_i の集合。

$C = \{C_1, C_2, \dots, C_l\}$: $X-Y$ 平面上の視覚化定数文字列の集合。

(iii) 次の条件を満たす4項組 (W_N, W_P, W_D, Pr) を表示関係 R^D と定義する。

W_N : ウィンドウ名を表す視覚化文字列。

$W_P = (P_1, P_2)$: CRT上でのウィンドウ領域の左上点 P_1 と右下点 P_2 。

W_D : ウィンドウに表示する視覚化文字列。

Pr : ウィンドウが重なった場合の表示における優先順位。

4. 画面表示の記述

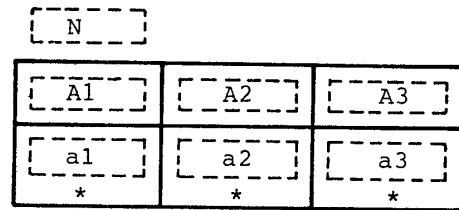
AIDE-IIIでは、 R^C から R^V への変換を関係(あるいはビュー)の定義時に与え、 R^V から R^D への変換は使用時にインタラクティブに与える。次に、例を用いて画面表示の記述を説明する。

[例] 図2(a)の概念関係 R^C をそのままの形の視覚化関係 R^V に定義する場合の記述例を図3(a)に示す。同図の*は組が複数あった場合、次の組を下側に表示することを示している。

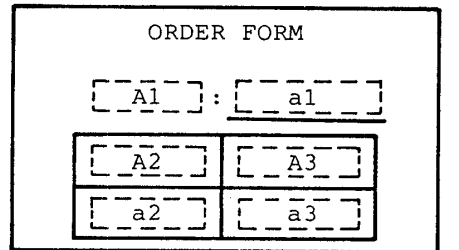
次に、図2(b)の形の R^V に定義する場合

の記述例を図3(b)に示す。外側の枠の*は組が複数あった場合、各組を図3(b)の形で繰返し表示することを示している。

なお、図3において、点線は値が表示される領域を表し、その領域外の実線と文字列は視覚化定数文字列を表している。



(a)



(b)

図3 画面表示の記述例

5. あとがき

AIDE-IIIは、日本・データゼネラル社のECLIPSE MV/4000上でC言語によって開発中である。なお、画面表示において、文字列が領域に入らない場合、領域の大きさや位置を自動的に調整する機能⁽¹⁾が必要であり、その実現について現在検討中である。

文献

- (1) 平川, 他: "フォームシステムFOSTERにおけるレイアウトの自動調整について," 情報処理学会第33回全国大会, 発表予定。
- (2) Luo, D. and Yao, S.B.: "Form operation by example - A language for office information processing," Proc. ACM SIGMOD, pp.212-223 (1981).
- (3) Miyao, J., et al.: "Design of a high level query language for end users," Proc. 1986 IEEE Workshop on Languages for Automation, to appear.
- (4) Zoölf, M.M.: "QBE/OBE: A language for office and business automation," Computer, 14, 5, pp.13-22 (1981).