

関係データベースシステムにおける 5R-3 画像情報操作機能

磯川澄江 萩原洋一 植村俊亮
(東京農工大学工学部数理工学情報工学科)

1. まえがき

文字列だけを対象とする汎用計算機上の商用関係データベースシステムに、マルチメディアデータの一つ、画像(イメージ)情報の操作機能を付与したシステムを開発した。通常の文字列による検索結果に加えて画像情報を表示することで、よりインタフェースの良いシステムを実現できる。しかし、関係データベースシステムで扱うデータは、専用の領域の下で管理、処理される。イメージデータは通常のテキストデータとはその処理体系を全く異にする。筆者らは、これらの処理全体を一つのソースプログラムで処理し、ユーザには全くその処理を意識させることなく操作できるシステムを開発した。本システム全体の処理内容を大きく分類すると、(既存の)関係データベースシステムを利用した表データの入出力及び検索、表データと対応するイメージデータの入力とその対応づけ、さらに、検索結果とイメージデータの画像混在出力表示、の三つになる。本研究の目的は、既存の関係データベースシステムのユーザインタフェースの向上にあり、最終的にはこれをもとに、マルチメディアデータ全体を扱うことができるマルチメディアデータベースシステムの構築を目指している。

2. システムの概要



2.1 改良による検索結果画面の変化

具体的に、今回の改良の成果が現れるのは、検索結果画面である。今までは、図1(a)のようだったものが、この改良により図1(b)のようになり、新たに視覚的情報が加わる。

図1(a) 改良前

図2(b) 改良後

アム	番号
春	0001
夏	0002

アム	番号	ジャケット
春	0001	
夏	0002	

2.2 処理の流れ

システムの機能要素は、主に以下の内容になる。

- ① 表定義と表データの入力、イメージ属性対応表の作成
- ② イメージデータの入力
- ③ 表の検索
- ④ イメージデータとの対応調査(有りの場合→⑥)
- ⑤ ③の結果のみ出力(混在なし)
- ⑥ イメージデータ画面混在出力

3. システムの構成

3.1 動作環境

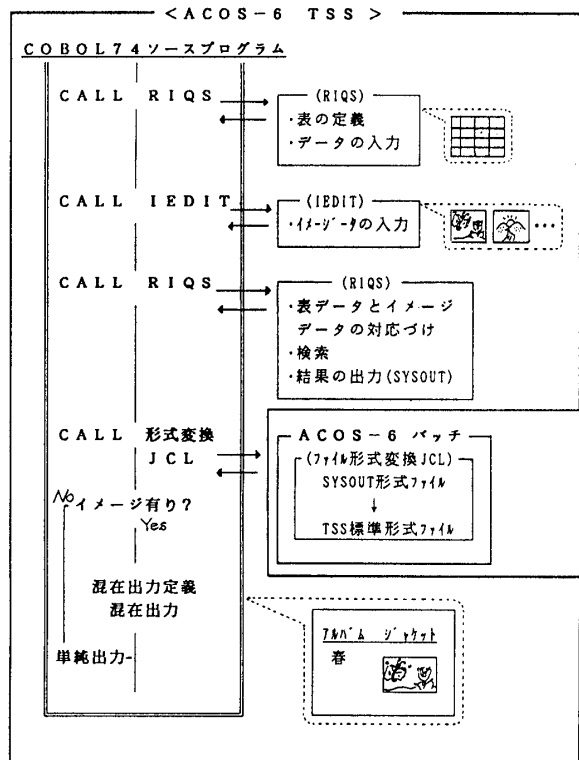
本研究は、筆者らが所属する大学の大型計算機システムACOS-6/MVXを使用して行った。

関係データベースシステムは、ACOS-6/MVX TSS下にあるRIQS(Relational Information Query System)を使用した。イメージデータ処理については、同TSS下にあるIEDIT(Image EDITor)サブシステムを用いて入力した。ただし、入出力装置として、N6300モデル55のICP(入力)、PWS(出力)を使用した。また、全体の処理を統括するソースプログラムはACOS-6/MVX COBOL74で作成した。

3.2 システム構成図

図2に、全体をシステム処理体系を示した。

図2 システムの処理体系



3.3 各処理の説明

3.3.1 イメージデータ画面混在出力表示

(1) データ混在画面の定義

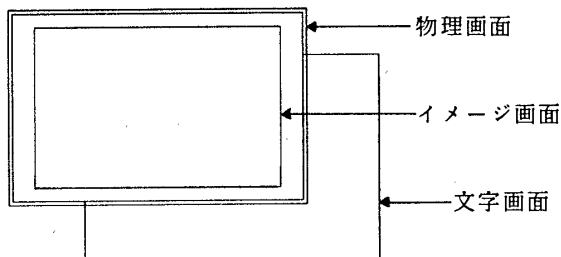
① 画面UPSの構成概念

イメージデータを画面混在出力するには、ACOS-6/MVX TSS UPSコマンドにより、一画面中に複数個の利用者表示画面(UPS)を定義し、フォーム名をキーにして端

末やTSS標準形式ファイルに抽出することができる。図3に画面UPSの構成概念を示す。

文字画面とイメージ画面は、それぞれ独立に管理/表示されるので両面を重ねて表示することの他、片面のみを表示することもできる。画面上に定義できるイメージ領域数は最大20までである。

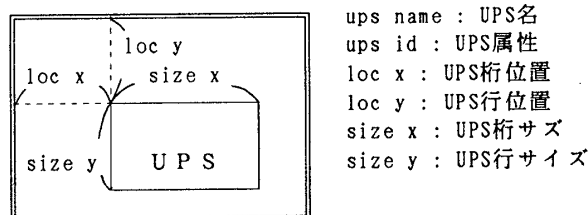
図3 画面UPSの構成概念



② 領域定義

これには、表示位置などの区画情報を登録した領域定義ファイルを作成する必要がある。このファイルの内容は、“ups name, ups id, locx, locy, size x, size y”で、各記号の意味は下記の通りである。その様子を図に表すと図4のようになる。

図4 領域設定



3.3.2 マルチメディア表示管理機能

実際に、①で定義した領域にRIQSでの検索結果と対応するイメージデータを出力するには、ACOS-6/MVXソフトウェアの中にあるマルチメディア表示管理機能を用いる。

これは、マルチメディアデータを日本語プリンタや端末のディスプレイへの表示を容易に操作可能にする機能で、COBOL74やFORTRANなどのプログラムから、サブルーチン形式で呼び出すことができる。

以下に、COBOL74ソースプログラムにおけるこのサブルーチンの説明を簡単に行う。

(1) 呼出し形式

プログラムからこのサブルーチン呼び出すには、CALL "MMCNTL" USING P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7と、手続き部に定義する。

(2) パラメータの説明

表1に、各パラメータの説明を記述する。これらのパラメータは、その処理種別ごとに、WORKING-STORAGE SECTION内で定義する必要がある。

表1 パラメータの説明

パラメータ	説明	形式
P1	出力ファイルの指定	ファイル名
P2	処理種別(領域定義, 印刷他)	-
P3	リターンステータス(“正常”, 他)	PIC X(4)
P4	出力レポートのレポートコード	COMP-6
P5, 6, 7	領域定義情報, 他	-

3.3.3 ソースプログラムからのTSSコマンド呼び出し

COBOL74には、ACOS-6/MVX TSSサブシステム呼び出し機能があり、

CALL "SYS-CALLSS" USING "RIQS"OD"

とするだけで、ソースプログラムから簡単にそのサブシステムに制御を移すことができる。これにより、各サブシステムで必要な処理を全体の流れとして、一つのソースプログラムから操作できる。図2の構成図において、“CALL RIQS”や“CALL IEDIT”とあるのは、まさにこの機能をそのまま組み込んだわけである。これにより、2.2で示した各処理の大半は、既存のサブシステムをCALLするだけで済んだ。

4. 問題点

4.1 システム実行中からのファイル形式変換JCLの実行

検索結果の表に、イメージ属性が含まれていようといまいと、イメージ属性があるかどうか調べるため、その都度、標準形式ファイルに変換しなくてはならない。図2中の、“ファイル形式変換JCL”がその処理プログラムである。これは、TSSではなくバッチ下で動作する。問題は、このプログラムをシステム実行中に起動させ、終了するのを待たなくてはならないことである。ACOS本体のJOBが混んでいるときは、それがそのまま、システム全体に影響するので、深刻な問題である。

4.2 UPS領域変更の融通性

画面領域定義するには、UPSコマンドで作成したUPSファイルをシステムの実行前に端末に割り当てる方法と、マルチメディア表示管理機能をもつ動的領域定義機能をソースプログラム中に組み込む方法との二種類ある。しかし、どちらにせよ、システムを起動する前に設定しなくてはならない。領域定義は検索結果に依存するものなので、この点に関して今の段階では、大変融通性の悪いシステムといえる。

4.3 メモリ領域

イメージデータはA4用紙一枚当たり、圧縮された状態で約100kバイトのメモリを要する。よって、データが多くなればなるほど、その領域確保と管理方法に工夫が必要となる。

5. あとがき

今回の研究を終えて、一応、形になるシステムは完成したが、やはり、インタフェース改良の問題は難しいと実感した。しかも、それを大型計算機システム上で作成したために、本質以外で、重大な問題点が幾つも発生してしまった。特に、「4. 問題点」であげた問題は深刻に受けとめている。

大型計算機システムは、それが持つ各サブシステムの機能は優れているが、それらの幾つかをまとめて操作したい場合など、融通がきかない。特に、異システム間で使用するファイル転送の問題は、そのいい例である。

7. 参考文献

- [01] ACOS-6/MVX マルチメディア基本管理
マルチメディア表示管理説明書, FM24-A.
- [02] ACOS-6/MVX データ管理 UFAS(V)説明書,
FFJ22-3.
- [03] ACOS-6/MVX プログラム管理 COBOL74プログラミング説明書, FGA26-3.