

伝票ベースソフト開発用統合オブジェクト操作環境 OAsquare (その2) 3K-2 一伝票レイアウト指定方式一

小林 り恵、小泉 忍、天野 雅志、青島 達人、田中 匡史
(株)日立製作所 システム開発研究所

1. はじめに

伝票を中心とした業務のアプリケーションは、使う側にとっては、今まで使っていた伝票と同一形式のものを机上で処理していたのと同じように画面上で操作できることが理想であり、マシンが異なっても、同じ伝票が同一操作で扱えることが望ましい。

OAsquare の伝票レイアウト定義画面は、自由なフォーマットの伝票を見たまに対話設計できることを目指しており(文献[1])、本稿では、この実現方式について述べる。

2. OAsquareにおける伝票レイアウト指定方式

OAsquareにおいては図1に示すようなグラフィックユーザインタフェース(GUI)での直接操作により伝票のレイアウトを指定する。

しかしながら、画面上の操作性を追及することは、マシン依存の大きいGUIを多用することであり、異機種間でのデータ共有の実現が問題となる。

3. 紋様を利用したレイアウト指定方式

3.1 紋様の利点

OAsquareにおけるマルチメディア層言語「紋様」は、帳票、文書、図形、画像等のメディアを統一的に扱うことを目的とした、オブジェクト指向操作言語である。

「紋様」では、「テンプレート」によりインスタンスの構造と操作の仕様を定義する。伝票を構成する部品とそれらの組み合わせや動作をテンプレートとして定義することで、表オブジェクトの操作の記述の簡易化を図る。(文献[2])

また、「紋様」で記述し、生成したオブジェクトを実際に表示する部分はマシン依存であるが、この部分は、各マシンの紋様処理系に埋め込んであるため、紋様のテキストで記述したオブジェクトは、紋

様処理系の搭載されているマシンならば、どこでも表示/操作可能であり、伝票のポータビリティも保たれる。(文献[3])

3.2 部品の提供

「紋様」テンプレートとして記述した、伝票を構成する部品は、表、文字列領域、静止画像領域、であり、それぞれに、移動等のメソッドを定義している。

(1) 表

「紋様」で定義した表部品は、論理構造と物理構造とを持つ。論理構造の要素は、表、表頭および表頭項目、表側および表側項目、表本体および表中身、がある。物理構造の要素は、表枠、各種罫線、表頭項目セル、表側項目セル、表中身セル(文字データ、画像データ)がある。(図2)

各要素は、独立したテンプレートで定義されており、各テンプレート間の関係がそれぞれのテンプレート中に定義されている。

(2) 文字列領域

「紋様」定義部品のテキスト表示は、上記の表の項目名表示/データ表示、および、独立した文字領域に共通して、「紋様」提供のグラフィックプリミティブであるメディア型のセルテキスト型を使用している。このセルテキスト型は、文字や外枠/背景色の表示属性と、文書表示属性(ラインモード、文字サイズ自動縮小、文字詰め指定、文字溢れ処理、書式指定等)を持っているので、文字列領域は、このセルテキスト型にデータを与える形でテンプレートを定義している。

(3) 静止画像領域

「紋様」定義部品の画像領域部品は、(2)の文字列領域と同様に、表の画像セル、独立した静止画像領域とも、メディア型の静止画像型を使用してい

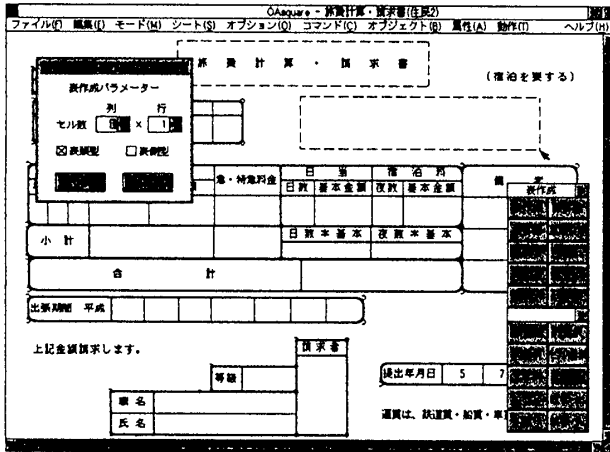


図1 OAsquareレイアウト編集操作

る。静止画像型は、ファイルにビットマップ形式で記録されている画像データを読み込んで、「紋様」オブジェクトとして扱う。

3.3 表操作インタフェースの提供

上記の表部品は、すべて「紋様」で記述している。しかし、OAsquare やその他のアプリケーションは他のプログラミング言語で作成されており、これらのアプリケーションで「紋様」の表部品を利用するためには、他言語から「紋様」を起動するインタフェースが必要である。「紋様」言語としては、「紋様」のテキストや、テキストを格納したファイルを指定して、「紋様」を起動するC言語インタフェースは提供している。また、「紋様」を用いてアプリケーションを作成する場合のために、

- オブジェクトの表示/非表示
- オブジェクトのスロットの参照/設定

などの基本的な操作に関するアプリケーションインタフェースを提供している。

しかし、これだけでは、「紋様」なりC言語なりで他のすべての処理を記述することとなり、ユーザに対する負担が大きすぎる。さらに、表部品として提供するからには、表操作関数も一緒に提供すべきであり、それは、ユーザが「紋様」をあまり意識せずに使用できることが望ましい。

そこで、ユーザは「紋様」の細かいことを知ることなく、「紋様」表部品を利用できるための、アプリケーションインタフェースを提供する。しかし、ユーザは意識しなくても、作成された伝票は内部的には「紋様」オブジェクトであり、格納も「紋様」のテキストとして行なうため、前述のように、他マシンでの使用や、ネットワーク上での転送でのデー

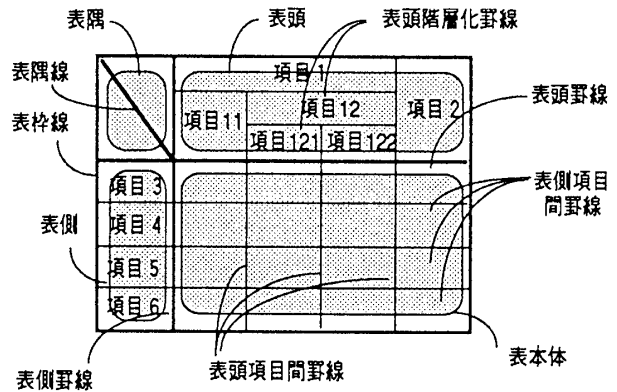


図2 「紋様」の表部品の構造

タのポータビリティも保証できる。

上記の表に対する操作として、表の作成/削除、罫線の追加/削除、階層化項目作成、表の移動/拡大/縮小、罫線の移動、罫線属性の設定（線種/線幅/線色/表隅まるめ半径等）、セル単位でのデータの参照/設定、表頭項目/表側項目の分割、行列操作、行列単位での表示/非表示、表情参照、データセル参照/設定、静止画像セル切り替え、の各機能を、C言語関数として提供している。

また、表、文字列領域、静止画像領域、の各オブジェクト共通に、オブジェクトの生成/削除/移動、のインタフェースを提供する。

4. おわりに

帳票、文書、図形、画像等を取り扱うことを主眼とした、オブジェクト指向のメディア操作言語「紋様」を用いて、表部品およびそれを扱うアプリケーションインタフェースを提供しての、伝票のレイアウト指定方法について述べた。

また、ここで述べたマルチメディア層「紋様」は、伝票に限らず、一般の図形エディタ用構築ツールとしても適用可能である。

【参考文献】

- [1]小泉, 他:
伝票ベースソフト開発用総合オブジェクト操作環境
OAsquare (その1) -目的と概要-
情報処理学会第47回全国大会
- [2]小泉, 小林, 山野:
メディア操作言語「紋様」-言語の特徴-
情報処理学会第42回全国大会
- [3]小林, 小泉, 山野:
メディア操作言語「紋様」-実行方式の概要-
情報処理学会第42回全国大会