

電子カタログ作成向けデータベース構築ツール

4S-6

松田 勝志*

宮下 敏昭

NEC 関西 C&C 研究所

1 まえがき

近年のパーソナルコンピュータの普及やマルチメディア情報の増加に伴い、電子カタログ構築の気運が高まっている[1]。その際にメンテナンス性を考慮して、データベースを用いて情報を管理したいと考えるのは自然である。このような場合、Microsoft ACCESSのようなデータベース管理システム(DBMS)を用い、テーブルを作成した後、フォームによって電子カタログを作る。しかし、GUIベースとはいえ、エンドユーザがDBMSを用いて電子カタログのようなアプリケーションを構築することは困難である。

本論文では、エンドユーザがデータベースを意識せずにデータベース上に電子カタログのようなアプリケーションを簡単に構築することが可能なツールについて述べる。

2 データベース構築の困難さ

電子カタログのようなアプリケーションをデータベース上に構築する場合の構築手順は次のようになる。

- Step1 利用形態の想定
- Step2 スキーマ作成
- Step3 データ入力
- Step4 検索アプリケーション作成

ここでは、データベース構築時の主たる課題であるStep2とStep3について述べる。

エンドユーザにとって最も難しいのが、Step2のスキーマ作成である。関係データベース(RDB)でないと仮定した場合でも、列のデータタイプやデータ制約や主キーなどエンドユーザには馴染みのない項目を設定しなければならないため、容易に作成できるというものではない。特にマルチメディアデータの場合、バイナリデータとして扱うか、ファイル名として扱うか、またバイナリならば、どの程度のデータ長に設定するか、などの問題がある。

データ入力においても問題点がある。GUIベースのDBMSでは、表形式のテーブルにデータを入力することとなる(Microsoft ACCESSには、テーブルを半自動的に生成するウィザード機能があり、それを使うと入力用のフォームも自動的に作成することができる。また、多様なGUI画面を生成する研究も行われている[2])。デ

キストデータは表のカラムに直接入力することができるが、動画や静止画、音声などは難しい。また動画や音声などのマルチメディアデータは、データの内容をブラウジングしながら入力したいという要求があるはずである。

スキーマの変更、すなわち、データを入力している段階や入力後アプリケーションを作成している段階でスキーマを変更する必要性に迫られた場合、スキーマの変更はコストの掛かる作業であり、エンドユーザが簡単にできる作業ではない。

このように電子カタログのような簡単なアプリケーションをデータベース上に構築する場合でもエンドユーザにとっては困難な点が多い。以上まとめると、以下のようになる。

- 1) スキーマ作成が難しい
- 2) データ入力が面倒である
- 3) スキーマ変更が難しい

3 電子カタログDB構築ツール

本節では、エンドユーザが電子カタログのような簡単なアプリケーションをデータベース上に容易に構築することができるツールについて述べる。

本ツールは、図1に示すようにフォームとブラウザという2つのGUIのみをユーザに提供している。また、本ツールはODBC(Open DataBase Connectivity)を利用しており、ODBCドライバ対応のデータベースに電子カタログを作成することができる。

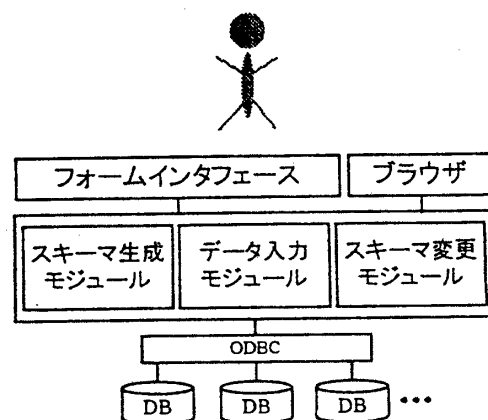


図1: 電子カタログDB構築ツールの構成

*A Database Construction Tool to Build Electric Catalogues
Katsushi MATSUDA and Toshiaki MIYASHITA, Kansai C&C
Research Laboratories, NEC.

3.1 スキーマフリー

2 節で述べたように、エンドユーザにとってデータベース構築のボトルネックはスキーマである。そこで本ツールは、検索アプリケーションの画面イメージをフォームという形でユーザに作成させることでスキーマを作成し、ユーザにスキーマの存在を意識させないようにしている。更にユーザが作成したフォームをデータ入力用にも用いることで、フォーム形式による一貫したユーザインタフェースを提供する。

3.2 メディア部品によるフォーム作成

上述のユーザによるフォーム作成は、従来のデータベースのスキーマ作成を感じさせないように列属性にデータタイプではなく、メディア部品というものをを用いる。メディア部品とは、画面に表示させるデータのタイプという意味ではデータベースのデータタイプと同じであるが、エンドユーザになじみのある“動画”、“静止画”、“音声”、“文字列”などのメディア毎のタイプである。メディア部品はそれぞれアイコン表示されており、ユーザは想定する電子カタログの画面イメージをフォーム上に所望の部品を貼り付けることによって作成する。図 2 にフォームを作成している画面ダンプを示す。ユー

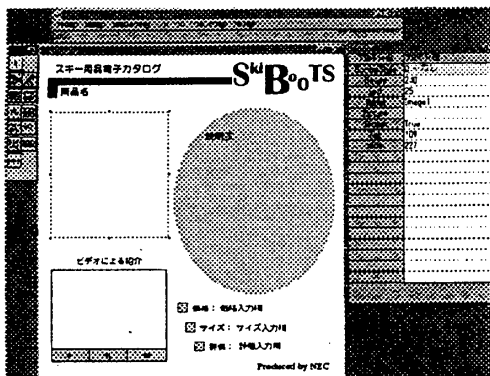


図 2: メディア部品の貼り付けによるフォーム作成

ザは部品を配置したり、大きさを変えたりして好みの画面イメージを作成することができる。このようにしてフォームを作成することがスキーマを作成することに相当するため、2 節のエンドユーザの問題点の1を解決する。

本ツールは、構築対象となるデータベースに固有のデータタイプとデフォルトのデータ制約値を表として持ち、メディア部品と対応付けている。スキーマの作成は、この対応表からメディア部品をインデックスとしてこれらの値を取り出して行う。

3.3 ブラウザによるデータ入力

ユーザによって作成されたフォームはデータ入力の際の入力フォームとして用いられる。図 3 はデータ入力時の画面ダンプである。図 3 の右にウィンドウがブラウザであり、入力しようとしているデータのタイプに合った

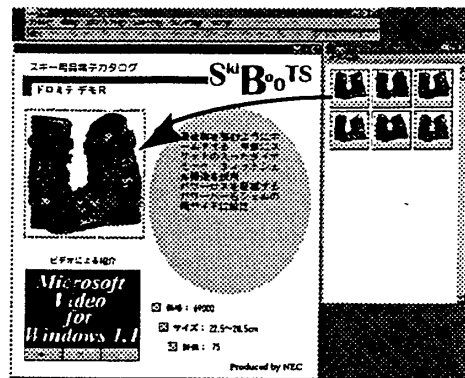


図 3: ブラウザからの Drag& Drop によるデータ入力

データ(図の場合は静止画)を表示する。ユーザはブラウザ上の任意のデータをドラッグアンドドロップによってメディア部品に貼り付けることによってデータを入力することができる。これによって2 節のエンドユーザの問題点の2を解決する。

3.4 スキーマ追従

データ入力の際、入力するデータがデータ制約の範囲を超える場合がある。例えば、メディア部品の“文字列”はデフォルトの値が255バイト以下であるのに対して、256バイト以上の文字列を入力しようとした場合である。本ツールはこのような場合、データ制約を緩和したスキーマを作り直し、入力済みのデータをダンプ、リストアすることによって、ユーザの希望する電子カタログ構成に追従する。

また、入力作業に入った後で、列を追加したい場合は、フォーム作成に戻り、メディア部品を貼り付けることによって行える。上述のプロセスと同様に、本ツールは列を追加したスキーマを作り直し、ダンプ、リストアする。追加された列の値はデフォルト値となる。

これらのスキーマ追従によって、2 節のエンドユーザの問題点の3を解決する。

4 むすび

ユーザにスキーマを意識せずにデータベース上に電子カタログアプリケーションを簡単に構築することができるツールについて述べた。

今後はGUIベースのDBMSで電子カタログを作成した場合と比較し、本ツールの有効性を検証する予定である。

参考文献

- [1] 大江: カルテの電子化とマルチメディア, 情処研報, Vol.95, No.102, pp.17-21, 1995.
- [2] 白田, 飯沢: Kasuga/Script による GUI 自動レイアウト機能の実現について, 情処研報, Vol.95, No.65, pp.169-176, 1995.