

データモデルに応じたスキーマ管理部の一生成法

1 V-6

平林 孝之 宝珍 輝尚 都司 達夫

福井大学 工学部 情報工学科

1 はじめに

データベースの適応分野の急速な広がりによりデータベース管理システム（DBMS）の拡張性が強く求められている。それぞれの分野に応じて最適なデータモデルが異なることが考えられ、拡張可能DBMS：COMMON [1] では、データモデルをも拡張可能としている。

本論文では、応用分野独自のDBMS構築負荷の軽減と開発時間の短縮をはかることを目的として、データモデル表現を入力することによって、スキーマ管理プログラムを自動生成するシステムを提案する。

2 スキーマ管理の自動生成法

2.1 システム構成

スキーマ管理プログラム自動生成システムの構成を図1に示す。本システムでは、利用者の記述したデータモデル仕様を入力とし、このデータモデルの下でのスキーマ管理を行うプログラムのソースコード（C言語）を出力する。

まず、データモデル解析部において、入力されたデータモデル仕様からデータモデル表現木を生成する。次に、このデータモデル表現木をもとにスキーマ管理プログラム生成部がソースコードを出力する。データモデル表現木には作業の容易化という理由もある。データモデル解析部はlex/yaccを用いて実装し、スキーマ管理プログラム生成部はC言語を用いて実装している。

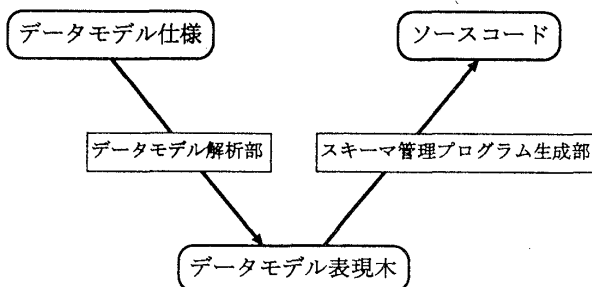


図 1: システム構成図

2.2 データモデル仕様

ここでは、データモデルの構造を一種の文法として記述する。ここでデータモデルの入力についての説明を、簡単な例を用いて述べる。

[例1] nameはchar型で大きさ16、alnumはchar型で大きさ32、numはint型、datatypeはalnumかnumのどちらかで、columnはname(省略可)とdatatypeからなり、tableはnameと1つ以上のcolumnから構成される。

このデータモデルのデータモデル仕様を図2に示す。

```

%
name      = char[16]
alnum     = char[32]
num       = int
datatype  = { <alnum> | <num> }
column    = (<name>) <datatype>
table     : <name> <column>+
%
  
```

図 2: データモデル仕様の例

データモデル解析部では、最初の%と最後の%の間の部分を、1行を一つの定義として解析する。

ここでは、左辺の要素を右辺の構文要素により定義する。ただし、:は左辺がデータモデルの主要素である場合に使用し、=はその他の場合に使用する。<>で囲まれた要素はそれよりも前の行に定義する。右辺には、データ型と[]の中に大きさを書くか、<>で囲まれた要素を用いて構成を表す。ORは{}で全体を囲み1つ1つを|によって区切る。()は省略を表す。+は1回以上の繰り返しを表し、対象要素の右に書く。

2.3 データモデル表現木

データモデル表現木は3種の構造体を用いて表現する。

1. 構造体 primary は主な情報を表すもので、名前、要素を表す構造体 connect へのポインタ、データ型、データ長をメンバに持つ。
2. 構造体 connect は仕様の制約情報を表すもので、

¹ A Method of Generating Schema Managers for Data Models
Takashi HIRABAYASHI, Teruhisa HOCHIN, Tatsuo TSUJI
Fukui University, 3-9-1 Bunkyo, Fukui-Shi 910-8507, Japan

