

# ファイル処理問題に対するプロセス設計 の自動化システム EOS/P の開発

南 旭瑞 (15596110) 山内 亨和 (15596116)

原 田 研 究 室

## 1. はじめに

ソフトウェア開発におけるプロセス設計の自動化は重要であるにも関わらず非常に遅れている。そこで我々はファイル処理問題に限定したプロセス設計の自動化システム (EOS/P) の開発を研究テーマに掲げた。

## 2. SOME と EOS/M

SOME とは原田研究室におけるオブジェクト指向設計を支援する構造化オブジェクトモデリング環境であり、視覚的な設計図を構築することができる。この SOME を用いて作成したオブジェクト図において、プロセスクラスの機能を 1 パス性の等関係式の集合として非手続的に与えると、昨年度開発の EOS/M がこれをロジックテーブル仕様に変換し、メソッド仕様を決定表形式で自動生成する。しかし、一般的な等関係式仕様は多段修飾を含み必ずしも 1 パス性ではない。そこで我々は一般的な等関係式仕様を 1 パス性の等関係式仕様に変換し、その過程において必要となる中間ファイルとこれらの生成を行うプロセスフローを自動生成する EOS/P の開発を行った。

## 3. 等関係式仕様

本研究では図 1 のような数式の集合を非手続的に表した等関係式仕様を入力とする。ここで、 $\text{EmployeeName}$  を項目、 $\text{EmployeeNo}$  をファイル修飾子、 $\text{DeptNo}$  を項目識別子という。

## 4. プロセス設計の自動化システム EOS/P

EOS/P システムは解析部、変換部、生成部から構成されており、これらの概要を以下に示す。

### 解析部

多段修飾された等関係式仕様を構文解析し、プロセス設計に必要な情報を抽出する。

### 変換部

解析部で抽出された情報を用いて、多段修飾された等関係式仕様を 1 パス性の等関係式仕様に変換する。以下にその手順を示す。

[修飾子の補充] 出力式を探し、左辺項目にその属性項目を持つ右辺式を調べ修飾子が省略されているなら修飾パスを付加する。

[一段修飾条件の解決] 多段修飾された等関係式を一段修飾の等関係式に変換する。この変換の際、必要な中間ファイルを生成する。

[順序条件の解決] 出力式における識別子のソート順位と入力ファイルのソート順位が異なる時、出力式のソート順位にあわせて入力ファイルをソートする。

[中間ファイルの統合] 多段修飾を一段修飾に変換する際、多くの中間ファイルが定義され、ファイル中のデータに冗長性が存在するため、中間ファイルの統合を行う。

[単一ファイル修飾条件の解決] 「右辺の各値リストのファイル修飾子は等しい」という EOS/M 制約条件を満たすため、等関係式中のファイル修飾子を変換する。

[プロセスフローの生成] 多段修飾の等関係式を一段修飾に変換する過程の情報から、一連の中間ファイルを生成し、メインプロセスに受け渡すプロセスフローを生成する。

### 生成部

生成されたプロセスフローを図 2 に示すような SOME のオブジェクト図とロジックテーブルとして出力する。

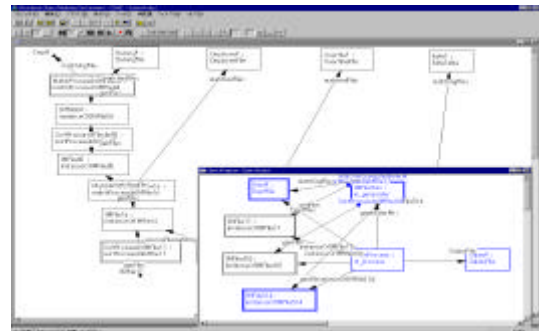


図 2 EOS/P が生成したオブジェクト図

## 5. おわりに

EOS/P の開発に成功したことにより利用者は等関係式仕様を EOS/P に与えるだけで、SOME/EOS から LOLA へと処理が行われ、要求仕様を満足する実行プログラムを自動生成することが可能となった。

## 6. 参考文献

- [1] [原田 94a]原田実, 西村淳一, 中村義幸: "非手続仕様からのプロセス設計の自動化", 電子情報通信学会論文誌, Vol.J77-D-I, No.2, pp.196-206(1994.2).
- [2] [原田 99a]原田実, 川端崇央, 田口志郎: "クラス機能の非手続的仕様から手続的なメソッド処理仕様の自動生成システム SOME/EOS", 情報処理学会オブジェクト指向'99 シンポジウム論文集, pp11-19(1999.7).

$\text{EmployeeName}_i, \text{EmployeeNo}_e, \text{DeptNo}_d, \text{EmployeeNo}_j$   
 $\text{EmployeeNo}_k, \text{DeptNo}_l, \text{EmployeeName}_m, \text{EmployeeNo}_n, \text{DeptNo}_o$

図 1 社員名を求める等関係式の例