

4H-4

ウィンドウインタフェースをもつ COBOLプログラム解析支援ツール

橋口一生 和泉忠尚 近藤稔 陳思悦

CSK 技術開発本部

1. はじめに

現在までに、メインフレームにおいて大量のアプリケーションプログラムが稼働している。これらのプログラムは大規模で多数のデータを処理しているとともに、古くから使用されているために仕様書が実体を反映していないものが多い。そのため、しばしば、業務内容やプログラムの実行環境の変化にともなう保守作業に、多くの労力が割かれている。

一般に保守作業においては、ソースプログラムの変更在先立って、その意味を理解するために解析を行う必要がある。この段階では、業務に関する知識や開発経験だけでなく、単調だが手間のかかる作業が必要とされる。

そこで、事務分野のアプリケーションを対象として、その代表的なプログラミング言語であるCOBOLで記述されたソースプログラムの解析を支援するツールを試作した。ツールの開発および稼働環境をワークステーションとし、ユーザインタフェースにはウィンドウシステムを採用した。

2. 解析手順

まず、解析の対象とするメインフレーム上のソースプログラムを、ワークステーションにダウンロードする。その際、外部モジュール構造や外部定義ファイルを解析する。

ダウンロードされた解析対象プログラムの解析手順を、図1に示す。解析処理は、構文解析、構造解

析およびデータ処理解析に分けることができ、各段階で解析結果を内部データとして出力する。

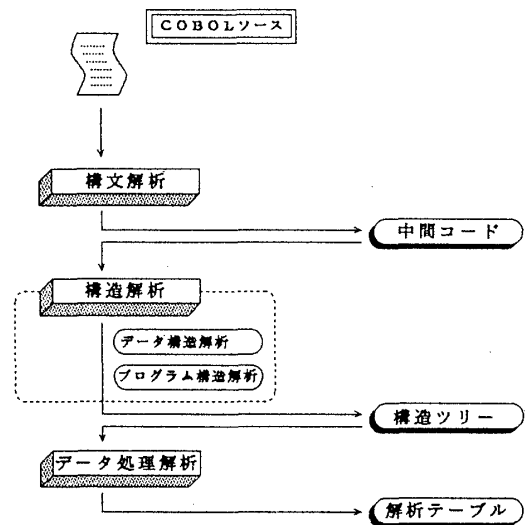


図1 プログラム解析手順

(1) 構文解析

ソースプログラムを1行ごとに読み込み、各行について命令の種類や前行からの継続であるかなどを解析し、結果を中間コードとして出力する。

解析対象として、JIS COBOLで記述されたソースプログラムを前提とした。

(2) 構造解析

中間コードをもとに、データ定義や処理の構造を解析する。解析対象プログラムのDATA DIV

COBOL Program Analyzing Tools with Window Interface

HASIGUTI Issei, IZUMI Tadanao, KONDO Minoru, Chen Si Yue

CSK Corp.

ISION部とPROCEDURE DIVISION部に対応して、データ構造解析とプログラム構造解析がある。ここでは、主としてデータや処理の構造にしたがって、各文をリンク付けする。

解析された構造に関する情報は、プログラム構造ツリーという内部データとして作成される。データ定義や処理についてのこれらの構造ツリーによって、解析対象プログラムの全体が、関係付けられた構造体の集合として表現される。ソースプログラムからプログラム構造ツリーを変換するイメージを、図2に示す。

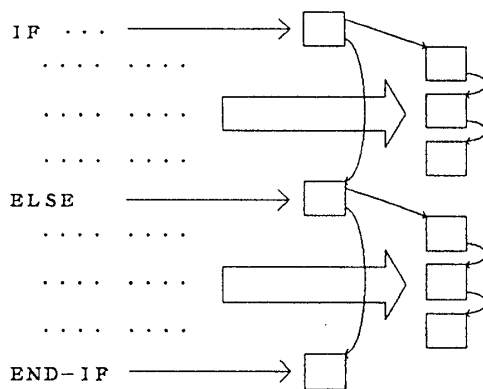


図2 プログラム構造ツリーへの変換イメージ

(3) データ処理解析

データ項目や命令などのソースプログラムの各構成要素と構造ツリーとの関係を解析し、結果を解析用テーブルという内部データとして作成する。このテーブルを利用することにより、ウィンドウに表示したソースプログラムの中からデータ要素や命令文を選択して、必要な情報を構造ツリーから引き出すことができるようになる。

3. 出力情報

以上の解析の結果、当ツールによって、

- ・モジュールツリー
- ・セクションツリー
- ・データおよび命令の色付け
- ・未使用データ項目名のマスキング
- ・指定条件時の処理経路

- ・スケルトン化
- ・COPYファイルの内容
- ・アクションダイアグラム
- ・PAD図

などが得られる。

これらは、ソースプログラムを解析する際に従来から手作業で行われているもので、特にメインフレーム上のアプリケーションプログラマには馴染み深い。また、これらの情報のほとんどを、マウスを用いただけの簡便な操作によって複数のウィンドウに表示して同時に参照することが出来るため、プログラマの負担が大幅に軽減される。

4. おわりに

今後は実際に開発現場で使用して評価を加えるとともに、その結果をもとに機能の改善を行い、実用に耐えるものを目指していく。

また、以前に、保守性に優れ部品化に有効なプログラムを実現するモジュール構成法として、ASROモデル[1]が提案された。これにともない、当ツールの機能を拡張することによって、ASROモデルに即した再利用可能なプログラム部品を既存プログラムから抽出する方法について、検討していく方針である。

本報告の内容は、基盤技術研究促進センターによる出資のもと、(株)アドバンスド・システム研究所において得られた成果の一部を含むものである。

参考文献

- [1] 松永他: 「事務処理システムを対象とした部品化のための効果的アプローチ」, 情報処理学会第43回全国大会, 7K-2, Oct. 1991
- [2] 和泉他: 「リエンジニアリングツール一分離抽出機能の紹介」, 情報処理学会第45回全国大会, 7P-8, Oct. 1992
- [3] 費: 「ウィンドウ設計におけるウィンドウ・パネル間の関係の抽象化」, 情報処理学会第45回全国大会, 6S-6, Oct. 1992