

ネットワーク環境におけるユーザ・インターフェースの研究

1J-5

春木篤幸 山下利夫 松山実
武蔵工業大学

1. はじめに

近年、ネットワーク環境が普及しているが、ハードウェアの違いなどにより、このネットワーク環境を利用するソフトウェアの開発は困難である。まして、この環境を効率的に利用するソフトウェアの開発は極めて困難である。こうした現状を踏まえて、現在我々はCASEを基に、ネットワーク環境で動作するソフトウェアの開発を支援するシステムRODS^{[1][2]}(Repetitive Optimum Dividing System)の開発を行っている。本報告ではRODSのソフトウェア記述用エディタNDFDE(Network Data Flow Diagram Editor)の特徴について述べ、そのユーザ・インタフェースについて考察を行う。

2. NDFDの特徴

データ・フロー・ダイアグラムをコンピュータ上で扱うエディタは既に存在し、商品化されている。これらのエディタとNDFDEの相違点の一つにその取り扱うデータ・フロー・ダイアグラムの違いがある。NDFDEではNDFD(Network Data Flow Diagram)という独自のデータ・フロー・ダイアグラムを扱う。このNDFDの特徴は以下のとおりである。

- ・ネットワーク環境用に拡張されている
- ・表記方法に明確な規定が在る
- ・フローチャート等、他の方法で制御の流れを記述することなしにコード生成を行うこと

ができる

NDFDは処理の最小単位をノードとし、ノードの動作を以下のように5段階に定義している。

- 生成 ノードが動作を開始する
- 待機 入力データが全て揃うまで待つ
- 実行 入力データを処理する
- 送出 出力データが全て受け取られるまで待つ
- 消滅 ノードが動作を終了する

この定義によりデータ・フローから制御の流れを導くことができる。またネットワーク環境の対応に関してはデータ・フローであるため複数のマシン間での協調動作の実現に向いているといえる。NDFD表記の例を以下に示す。

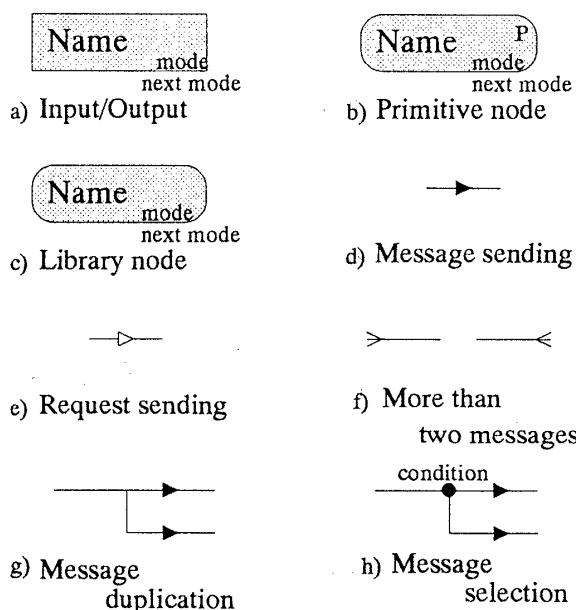


図1. NDFD表記例

3. NDFDEの特徴

NDFDEはNDFDをコンピュータ上で編集するためのエディタである。エンドユーザを一般的なアプリケーションを使用する者、プログラマをNDFDEを用いてプログラムを作成する者とする、従来エンドユーザを対象としてきたGUIを、このエディタはそれを採用することによりその対象をプログラマとしている。NDFDEではNDFDをグラフィックとして編集することにより、データ・フローをGUIを用いて取り扱う。次にGUIを用いることにより得られたNDFDEの特徴を述べる。

- ・可読性の良さ
- ・マウス操作中心
- ・情報密度の向上
- ・プログラマの記憶の負担の減少

このような特徴はプログラマを支援することを示している。

4. NDFDEの構成

NDFDEは現在X-Window上でMotifを利用して作られている。実際の画面構成を以下に示す。

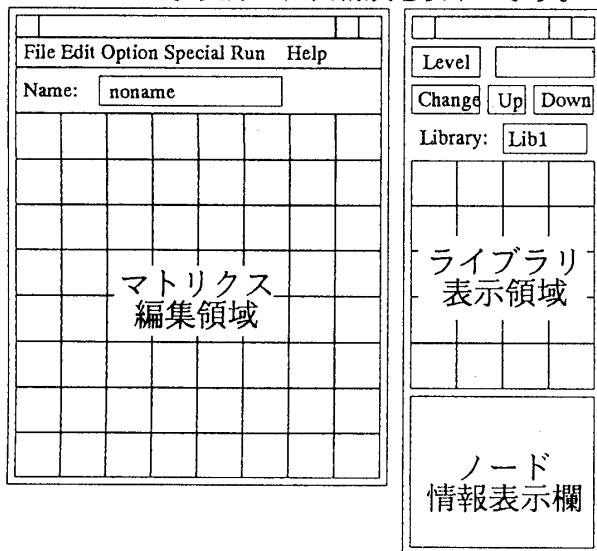


図2. NDFDEの画面構成

ノードはライブラリの形式にまとめ、ライブラリ表示領域に表示する。編集方法は、ライブラリ表示領域のノードを選択し、マトリクス編集

領域の任意の部分をポイントすることによりデータ・フローを編集する。細かな編集作業はプルダウンメニューにより指定する。また編集内容はテキストファイルの形式で保存され、自動分割システムに渡される。ノード情報表示欄は現段階では未完成であるが、ライブラリ表示領域で選択されたノードの詳細な情報を表示する予定である。マトリクス編集領域とライブラリ表示領域は別のウインドウになっていて、それぞれ画面上の任意の場所に配置することが可能である。これにより画面の使用効率の向上と操作性の向上を図っている。ファイルの操作を行うときは、ファイラー機能によりその支援を行う。

5. おわりに

GUIを開発環境に採用することによりプログラマは様々なメリットが得られる。中でもGUIを採用することによりプログラマの負担軽減が実現可能となるメリットが大きい。今後は現段階での未完成の部分を完成させ、実際に何人かの人にこのエディタを使用してもらい、その意見を参考にしながら、より実用的なものにしていき、同時にそのユーザ・インターフェースについて研究を進めていく方針である。

参考文献

- [1] 山下利夫, 松山実, 横井利彰, “ソフトウェア自動分割システムRODSの概要”, 情報処理学会第45回全国大会講演論文集(分冊5), pp. 319-320, 1992
- [2] 山下利夫, 松山実, 横井利彰, “自動分割システムRODSにおけるNDFD処理系について”, 情報処理学会第46回全国大会講演論文集(分冊5), pp. 261-262, 1993