

4T-11

SDLグラフィックエディタ —概要—

水野 忠則、宗森 純

三菱電機(株)情報電子研究所

1. はじめに

増大する通信ソフトウェアに対応するため、我々は通信用ソフトウェアの体系的な開発法の研究を行っている。この研究の一環としてワークステーション上で仕様記述言語SDL (Specification and Description Language)を利用可能とするSDLグラフィックエディタ(SGE)を開発したので、その概要について述べる。

2. SDL

SDLはCCITTが通信システム記述のために開発したものであり、Z.100シリーズとして勧告されている(1)。SDLではその適用範囲として1)呼処理、2)汎用的な実時間処理における保守/誤り制御、3)汎用的な実時間処理におけるシステム制御及び4)データ通信プロトコルをあげている。

SDLの言語仕様は、セマンティックス、グラフィック言語及びプログラム言語の3部分から構成されている。

(1) セマンティックス

記述の対象となるシステムは図1に示すように、機能的にブロックという単位にわけられ、ブロック相互、またはシステムの外部環境とチャンネルを通じて結ばれている。各ブロックの動作はいくつかのプロセスによって記述され、各プロセスはコネクションの設定、解放等に応じて動的に生成、消滅する。ブロックやプロセスは更に細かく分割することができるので、複雑なシステムも表示可能となっている。

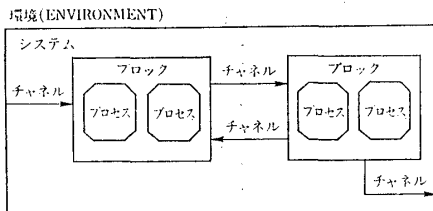


図1 SDLモデル

(2) グラフィック言語 (SDL/GR)

SDL/GRはプロセスの動きを拡張状態遷移機械のモデルの観点からグラフィ的に記述するものである。表現したモデルをプロセス図式と呼び、その図形シンボルを図2に示す。

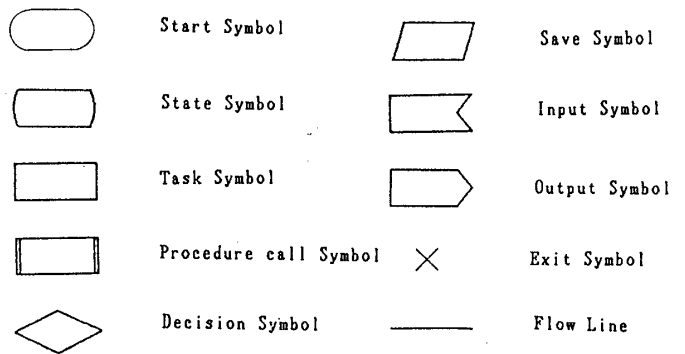


図2 SDL/GR プロセス図式記号

(3) プログラム言語 (SDL/PR)

SDL/PRは計算機での取扱いが容易で、プログラムの入力を可能としたもので、基本的にはSDL/GRと意味的に等価である。この形式は下記の目的に使用可能である。

- 1) SDL/GRを計算機により自動的に生成する。
- 2) 構文に誤りがないかチェックする。
- 3) 論理的なシミュレーションを行う。
- 4) 補助情報(状態図概要、シグナルリスト、クロスリファレンス等)を提供する。

3. グラフィックエディタの概要

1) 特徴

SDLグラフィックエディタは以下の特徴をもっている。

- i) 同期/並列処理把握の容易化
- ii) テキスト表現のSDL(SDL/PR)の習得の不要化
- iii) 図形表現のSDL(SDL/GR)の修正の容易化

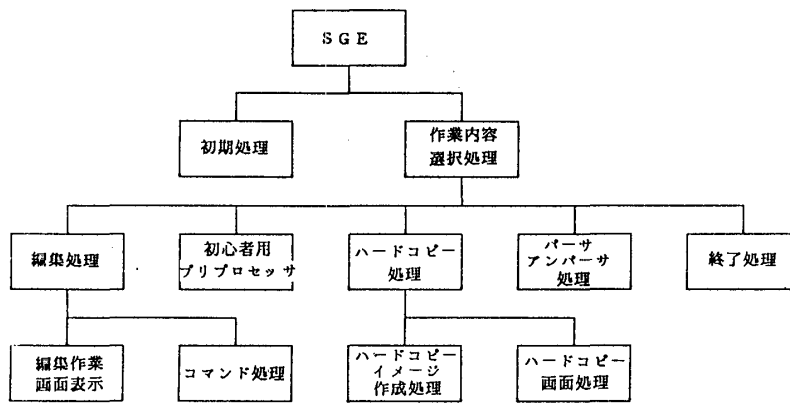


図3 SDLグラフィックエディタ (SGE) の構成

2) 構成

SDLグラフィックエディタはSDLグラフィック言語SDL/GRの編集処理部、初心者用プリプロセッサ、SDLプログラム言語SDL/PRとの変換部(パーサ、アンパーサ)、ハードコピー部及び終了処理部から構成されている(図3)。

3) 機能

SDLグラフィックエディタは次の機能からなる。

- i) SDL/GRプロセスダイアグラム編集機能
通信手順を規定する。
- ii) プロセスツリー編集機能
プロセスの包含関係を木構造で表示、編集する。
- iii) パーサ、アンパーサ機能
SDL/GR、SDL/PRを相互に変換する。
- iv) 印刷機能
プロセスダイアグラム、ブロックインタラクションダイアグラム、プロセスツリーを印刷する。

4. 適用事例

SDLグラフィックエディタを用いてトランスポート層(クラス0)を記述した例を図4に示す。

5. おわりに

ワークステーション上にSDLグラフィックエディタを開発し、現在、試使用を行っている。今後はさらに使いやすいユーザインターフェイスとするため改良を続けて行きたい。

参考文献

- (1) CCITT Functional Specification and Description Language (SDL) Recommendation Z.100-104 (1984).

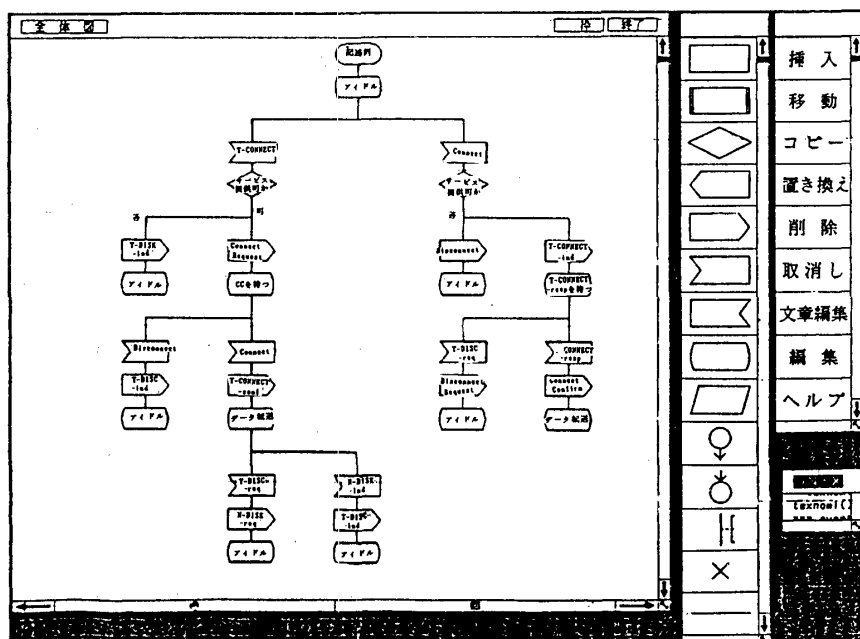


図4 トランスポート層(クラス0)の記述例