

題名	<p style="text-align: center;">並列プログラムのプロトタイピング支援環境 「M E N D E L S   Z O N E」</p>
目的	<p>本システムはソフトウェア知的設計の一手法として、並列プログラムを対象とし、定理証明手法及び部品再利用手法によるプロトタイピング技術の実証・研究を行なうことを目的とする。</p>
概要及び特徴	<p>(1) 本システムは次の3つのフェーズより構成される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①並列プログラムの仕様を満たす部品群を部品ライブラリより検索・結合するフェーズ</li> <li>②時制命題論理 ( P T L ) に基づく同期仕様から結合した部品間の同期部分を部品本体部との整合性を踏まえて生成するフェーズ</li> <li>③部品群を実行するフェーズ</li> </ul> <p>(2) 部品本体部と同期部の整合性の検証は本体部から自動抽出した構造を表現するベトリネットと時制命題論理によって行なわれる。</p> <p>(3) 部品仕様記述は意味ネットワーク表現に基づいている。</p> <p>(4) 階層的プログラム作成および実行支援機能を有している。</p> <p>(5) 生成されたプログラムはGHCに変換され並列実行される。</p>
構成	<p>The diagram illustrates the system's architecture. On the left, a cylinder labeled 'MENDEL プログラム' (MENDEL Programs) has two arrows labeled '生成' (Generation) pointing to a large box containing two sub-modules: '部品検索・結合部 (GARNET)' (Component Search &amp; Binding Module) and '同期部生成部 (TSL)' (Synchronization Module Generation Module). An arrow labeled '作成' (Creation) points from this large box to a smaller box on the right containing '実行部 (MENDEL/GHC)' (Execution Module). A curved arrow labeled '変換' (Conversion) points from the 'MENDEL プログラム' cylinder directly to the '実行部 (MENDEL/GHC)' box. Finally, an arrow labeled '確認' (Verification) points from the '実行部 (MENDEL/GHC)' box to a cartoon illustration of a woman, representing the user.</p>

M. M. I. の 説 明

① Port window

入出力の仕様であるオブジェクトのポート名を表示し、そのポートに対するデータの入出力形式を決める。入出力仕様から部品が検索・結合される。

② Library window

再利用のための部品（オブジェクト）群を表示。手動配管の場合は、ここからオブジェクトを選ぶ。

③ TSL window

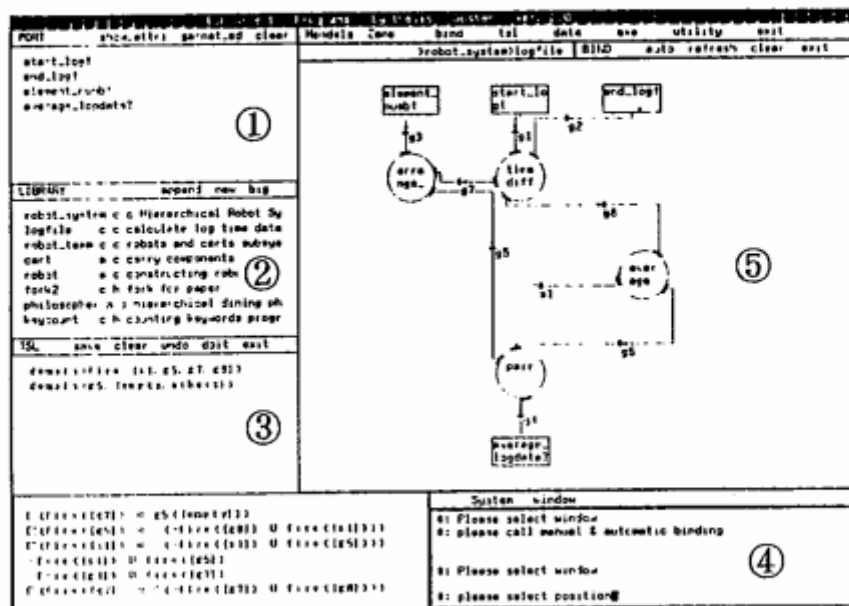
⑤の画面に表示されたゲート名を用いてオブジェクト間の同期に関する仕様をTSL (Temporal Specification Language) 文で入力する。このTSL文から、同期部が自動生成される。

④ System window

入出力ポート名、TSL文、データ等、ユーザーのキーボードからの入力を行なう。現在の状態やシステムからのメッセージ、エラーメッセージを表示する。

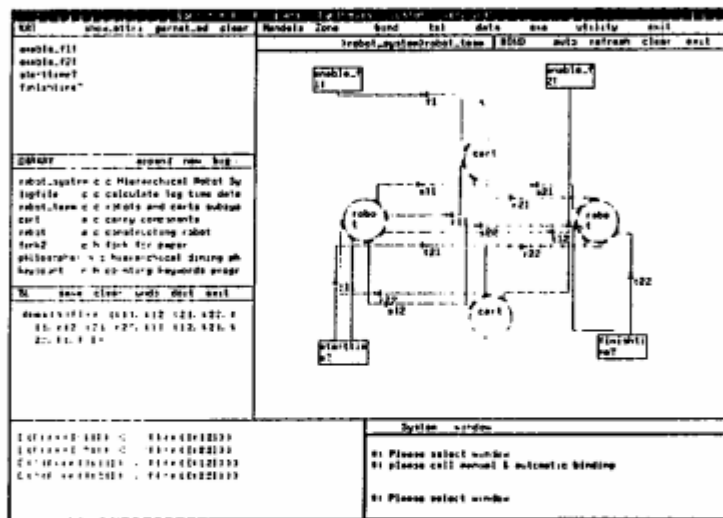
⑤ Graphic editor window

①で与えられた入出力仕様を満たすオブジェクトの組み合わせを部品群から検索・結合した結果を表示する。検索・結合には自動と手動のモードがあり、手動の場合には画面を見ながら、オブジェクトの結合を自由に変更できる。（図形プログラミングエディタ）

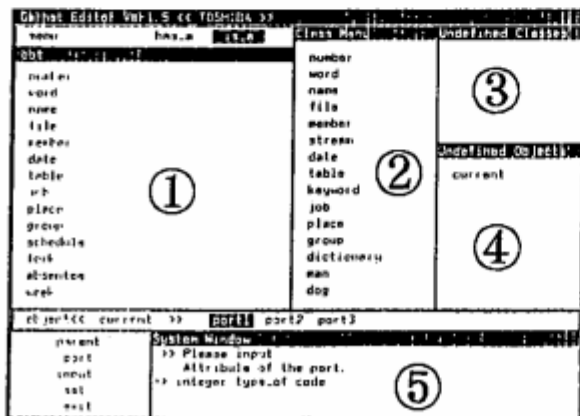


部品検索・結合フェーズ

- ・オブジェクト・ライブラリから部品（オブジェクト）を自動／手動で検索し、メッセージ・パイプで配管する。
- ・自動配管は各部品の入出力仕様から部品検索・結合サブシステム（GARNET）により行なわれる。
- ・各部品仕様は意味ネットワークに基づく入出力仕様によって記述する。
- ・意味ネット上の距離によって類似部品間の類似に関する順序付けが行われる。



GARNETエディタ（入出力仕様の入力、意味ネットの管理を行う）



- ①意味ネットの構造を表示
- ②意味ネットを構成しているクラスを表示
- ③未定義のクラスを表示
- ④入出力仕様の定まっていないオブジェクトを表示
- ⑤システムからのメッセージの表示、ユーザのキーボードからの入出力

同期部生成フェーズ

- 部品検索・結合のフェーズで配管されたオブジェクト群において、オブジェクト間の同期部分がオブジェクト本体部の構造を踏まえて生成される。
- 同期の制御に対する仕様（制約）はT S L文によりユーザが入力する。
- 本体部の構造はペトリネットとして自動抽出する。
- T S L文とペトリネットから仕様を満たす同期制御手順を状態遷移図として生成する。
- 実行時には、生成された状態遷移図に基づき、データの流れを制御する。

The screenshot displays a software interface for concurrent program synthesis. It features a menu bar at the top with the text "Concurrent Programs Synthesis System ver. 0.0". Below the menu bar, there are several windows:

- PORT:** Contains a list of commands: "show\_attri", "gernal.ed", "clear", "Hendels", "zone", "TSL Result Window".
- LIBRARY:** Lists various components and their descriptions:
  - robot\_synth: c Hierarchical Robot Sy
  - logfile: c calculate log time data
  - robot\_team: c robots and carts subysa
  - cart: c carry components
  - robot: c constructing robot
  - for42: c h fork for paper
  - philosopher: n hierarchical dining oh
  - keycount: c h counting keywords progr
- TSL:** Shows a list of transitions: "s", "a", "clear", "undo", "doit", "exit".
- Transitions:** A list of transition names and their associated transition sets:
  - t (fire({11})) -> fire({11})
  - t (fire({21})) -> fire({21})
  - t (fire({11})) -> fire({11})
  - t (fire({21})) -> fire({21})
- TSL Result Window:** Displays a Petri net graph with the following transitions and places:
  - Transitions: t-n(2) => fire({s21}), t-n(3) => fire({r21}), t-n(2) => fire({r22}), t-n(4) => fire({r11}), t-n(2) => fire({r12}), t-n(2) => fire({s21}), t-n(2) => fire({s22}), t-n(2) => fire({s11}), t-n(2) => fire({s17}), t-n(2) => fire({f1-f2,s12,s22-t11-t21-t12-t22}), t-n(2) => fire({s22}), t-n(2) => fire({s11}), t-n(2) => fire({s12}), t-n(3) => fire({r21}), t-n(4) => fire({r11}), t-n(2) => fire({f1-f2-r12-s12-r22-t11-t21-t12-t22}).
  - Places: enable\_f, start\_t, start\_t, s?