

平成19年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

| | | |
|--------|----------------------|-------|
| 阿草 研究室 | 氏 名 | 北野 佑一 |
| 卒業研究題目 | 通信能力可視化のための 計算シミュレータ | |

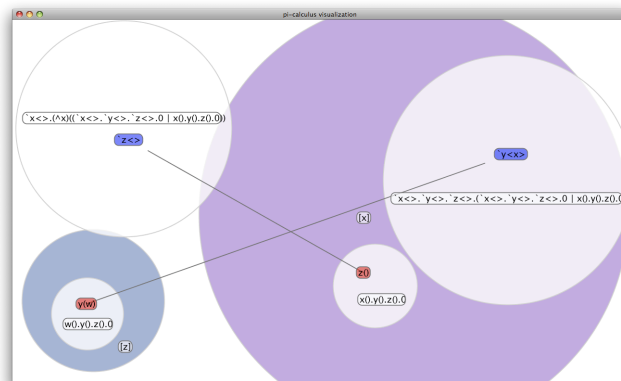
本研究報告では、通信プロセス計算の体系である 計算における通信能力を可視化する手法を提案する。

計算は同期通信を基本として並行動作を記述する体系である。計算では並行に動作するソフトウェアの各コンポーネントをプロセスとして記述し、各プロセス間の通信によって計算の進行を表す。各プロセスは通信のためのポートとして名前を持ち、通信は同じ名前のポート間で行われる。

計算の計算過程を把握するためにはプロセス間の通信可能性を把握する必要がある。計算では各プロセスの通信能力は、送信可能状態、受信待ち状態として表れる。あるプロセス間において、一方のプロセスの送信可能状態のポートと、他方のプロセスの受信待ち状態のポートが同じ名前であるときに通信可能となる。

本研究では、計算の通信能力を把握するための可視化を行う。計算において通信能力は構文上の先頭に表われ、制限演算子によって名前の公開範囲が表現される。計算における通信能力の表現方法に着目して、先頭以外のサブプロセスを抽象化し、制限演算子による名前の公開範囲を可視化する。さらに、同名のポートを持つプロセスを結ぶことで通信可能性を可視化する。これらの可視化によりある時点におけるシステムの通信能力の把握が直感的となる。

本研究では、計算の通信能力可視化ツールを実装する。本ツールの実行例から本研究における可視化の有用性を議論する。本研究で提案する可視化手法により、計算の式を簡約した際に変化するプロセスの把握が可能となり、計算における計算過程の把握が容易となった。



図：可視化ツールの実行例