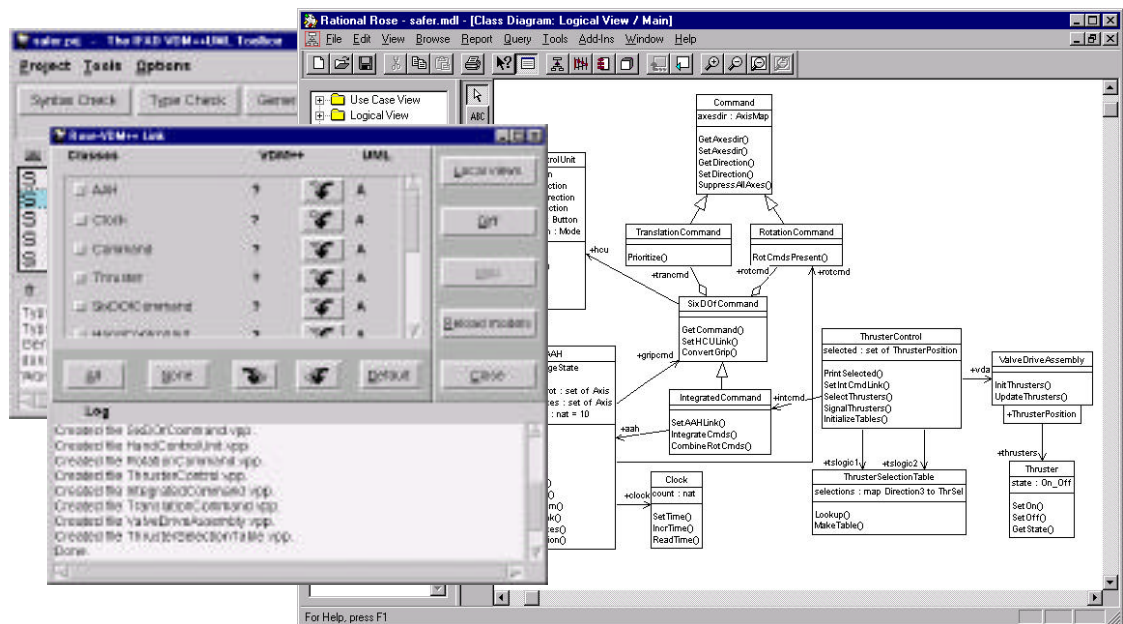


Rose-VDM++リンクによる回帰エンジニアリング

VDMTools®は、開発のコスト削減と同時に、ソフトウェアによる問題解決の品質と信頼性の改良を狙う、並ぶものないソフトウェア開発ツールのコレクションです。使いやすく、かつ、UMLとRational Roseを使って徐々に既存の開発プロセスに導入できるように、一揃いのツール群を特に注意深く設計しました。

拡張されたビジュアルモデル

オブジェクト指向分析と設計の手法は、ソフトウェア工学コミュニティで広く使われています。そこでは Unified Modeling Language (UML)が、オブジェクト指向モデルを表現し伝達するための標準図形表現になりつつあります。しかし、オブジェクト指向分析における図形表現の限界は広く知られています。ビジュアル化の良さはあっても、図形モデルは、正確で曖昧さのないモデル化のためには不十分です。これが、VDMTools®の Rose-VDM++リンクが有用な理由です。VDMTools®は、VDM++と呼ばれる厳密なモデル化のためのオブジェクト指向テキスト表現を支援し、強力で使いやすい一揃いのツール群が、このようなモデルの解析と有用性確認を行います。VDM++記法は、関数形式あるいは命令形式の、全てのレベルでの抽象化によって、正確で曖昧さのないシステムのモデル化を支援します。特に、システムの振る舞い面を文書化するのが得意で、前件(事前条件)/後件(事後条件)と不変条件を使った「契約による設計」の考え方を支援します。

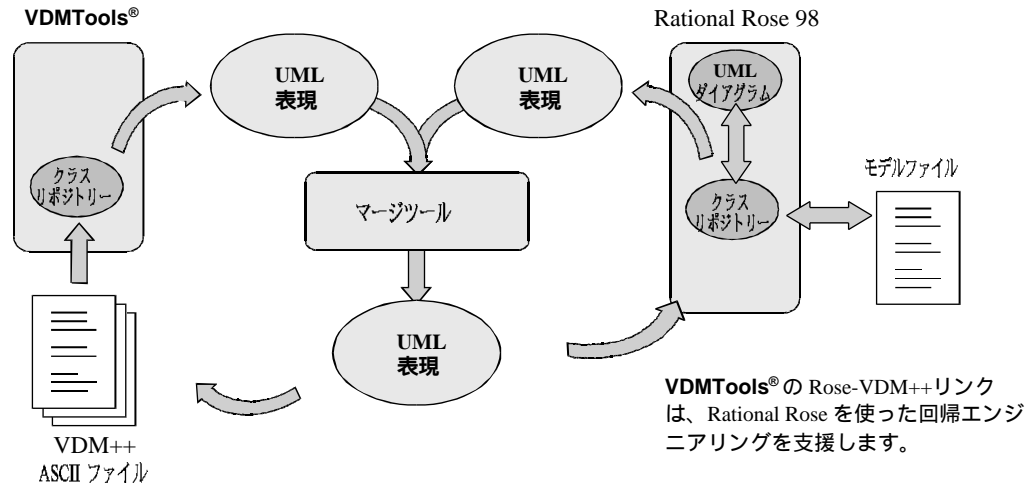


VDMTools®は Rational Rose と Rose-VDM++リンクを経由し統合されています。

Rose-VDM++リンクの使用

Rose-VDM++リンクは、UMLのオブジェクト指向モデルとVDM++との間の、完全自動回帰エンジニアリングを支援します。Rose-VDM++リンクの典型的な利用者は、より良い品質と管理に挑戦するために、既存の開発プロセスを改良したいと望んでいるUML設計者です。例えば、ある利用者が始めにUMLを使ってシステムのすべて

のオブジェクト指向面をモデル化し、続けて VDM++でモデルの一部のより簡潔な記述を与えることができます。自動一貫性チェックと実行可能モデルの有効性確認のために、VDMTools®の強力な機能を使うことで、VDM++モデルの厳密なオブジェクト指向分析が可能になります。その後、文書化のため、あるいはモデルのオブジェクト指向面の推敲のために、VDM++モデルを UML に変換して戻すことができます。設計者が、あるシステムのモデルに望むレベルの確信が得られるまで、この回帰開発を続けることができます。



UML による図形モデル

Rational Rose と VDMTools®を一緒に使う時、UML と Rational Rose の機能を活用すると、通常、以下のような利点があります：

- ・ ソフトウェア・システムのオブジェクト指向モデルの最初のスケッチができます。
- ・ クラス名、属性名、操作名、クラス間の関係(継承、関連、ロール名など)といった、モデルの図形表現が目に見える形で定義できます。
- ・ 例えば、異なるダイアグラムのビューを通して、モデルのビジュアルで効率的なプレゼンテーションができます。
- ・ ソフトウェア・モデルの抽象的で高度な側面からの文書化ができます。

VDMTools®を使った UML モデルの分析

VDMTools®の VDM++記法と機能は、いろいろな方法で、Rational Rose を使った UML 開発を補足します。有用な記法と機能は以下の通りです：

- ・ 型や操作のシグネチャといった詳細をモデルに追加し、構文と型のチェックを行うことができます。通常 UML 開発では、これらを自然言語で記述するため、ツールで厳密にチェックすることができません。
- ・ 例えば、インスタンス変数の不変条件と操作の前件/後件という形で、望むべき性質を形式化することによって、モデルと要求の具体的側面を文書化できます。
- ・ 文書化された性質の一貫性をチェックする際の、モデルの実行およびテストを土台とした検査(インスペクション)プロセスを通して、モデルに確信を得ることができます。

- 新しい機能を記述するモデルを、グラフィックなフロントエンド、あるいは既存の遺産ソフトウェアと共に実行し、ラピッド・プロトタイピングを行うことができます。

Rose-VDM++リンクの利点

VDMTools®と Rational Rose は、Rose-VDM++リンクで統合化され、互いに補い合った優れた機能を、オブジェクト指向分析と設計のために提供します。ビジュアル化は開発プロセスでキーとなる要素であり、これは Rational Rose によって申し分なく支援されます。VDM++による正確なモデル化により、**VDMTools®**はモデルを自動的に解析するための一揃いの機能を提供します。それ故 **VDMTools®**は、そのツール群によって早期のモデルを実行し一貫性をチェックすることで Rational Rose を補完します。実装によって高価な拘束がなされる前に、このツールは、設計者がシステム・モデルで最高レベルの確信を達成することを援助します。