

クラウド上のモデル駆動開発ツール、CloudMDD の開発 —clooca、Web 上で利用可能なモデル駆動開発ツール—

1. 背景

モデル駆動開発（以下 MDD）とは OMG（Object Management Group）が提唱するモデル駆動アーキテクチャ（以下 MDA）にのっとりソフトウェアの開発手法のことである。MDA とは、システムをプラットフォームに依存しないモデルの形で残しておくことで、開発資産の劣化を防ぐ考え方である。肥大化するソースコードに対して品質、効率を確保しなければいけない開発責任者、の間に注目が集まっている。MDD では、開発者は「プラットフォームに依存しないモデル」を作成、編集し、「ソースコード」を自動生成する。MDD を支援する開発ツールのことをモデル駆動開発ツール（以下 MDD ツール）と呼ぶ。

MDD は組込み分野で主に採用されている。MDD では UML のクラス図とステートマシン図を用いてソースコードを生成する。そのため制御系のシステム開発に向いている。

2. 目的

現在 MDD は注目を浴びているのだが、MDD ツールは非常に高価であり、導入も困難なため、簡単には MDD ツールを利用できないという欠点がある。例えば IBM Rational Rhapsody では通常ライセンス+12 カ月間のサポートで税込 1,827,000 円、フローティングライセンス+12 カ月間のサポートで税込 4,120,200 円である。またツールはローカル PC にインストールするタイプなので、複数人で使用する場合すべての PC でインストール作業をしなければならないなどの問題がある。MDD の手法をより多くの人に利用してもらうためには Web ベースの MDD ツールがあれば、ブラウザさえあれば手軽に MDD を試せる状況になる。本プロジェクトでは誰でもいつでもどこでも MDD を行える状況にするために Web ベースの MDD ツールを開発する。

3. 開発の内容

本プロジェクトでは 2 節で書いた目的に基づき、clooca を開発した。clooca はブラウザで動作するモデルエディタとサーバ上で動作するモデルコンパイラからなる。モデルエディタは HTML+Javascript でできているためブラウザで軽快に動作する。そのため既存の製品と違いインストールが不要である。現在完全に対応しているブラウザは Google Chrome、Safari、FireFox である。図 1 はモデルエディタの概観である。モデルエディタではクラス図やステートマシン図を描くことができる。

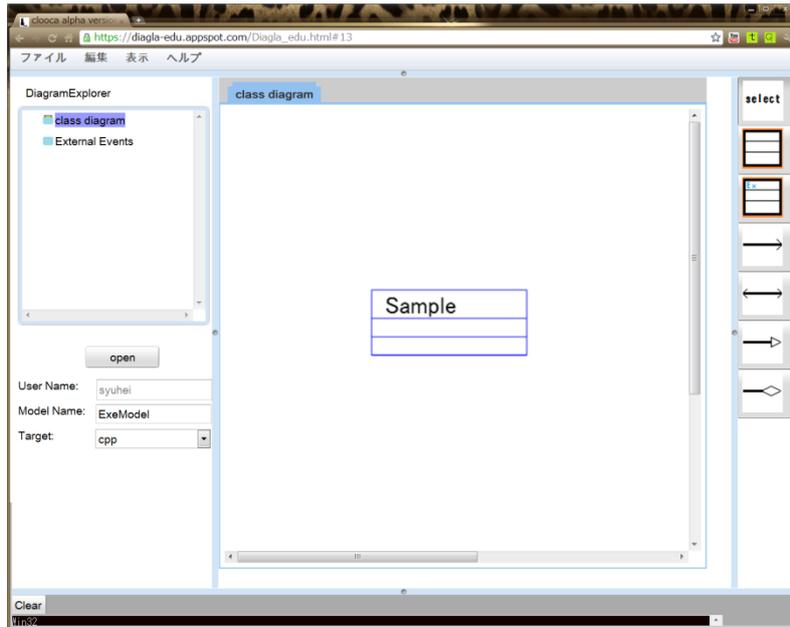


図 1. モデルエディタの概観

モデルエディタにはシミュレーション機能がある。図 2 はシミュレーション画面である。描いたモデルから Javascript ソースコードを生成することで、テキストベースのシミュレーションを行える。これによりブラウザでモデルの動作を確認できる。

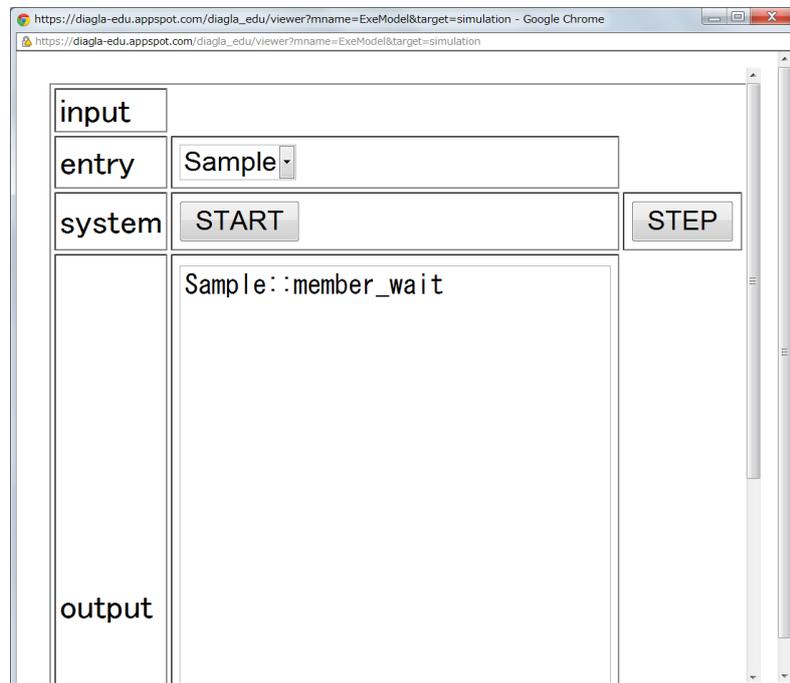


図 2. シミュレーション画面

モデルエディタで描いたモデルからソースコードの生成を行うことができる。ソースコードの生成はサーバに配置されているモデルコンパイラで行う。図 3 は C++ のソースコードのダウンロード画面である。現在生成できるのは Javascript、C++、

Python である。

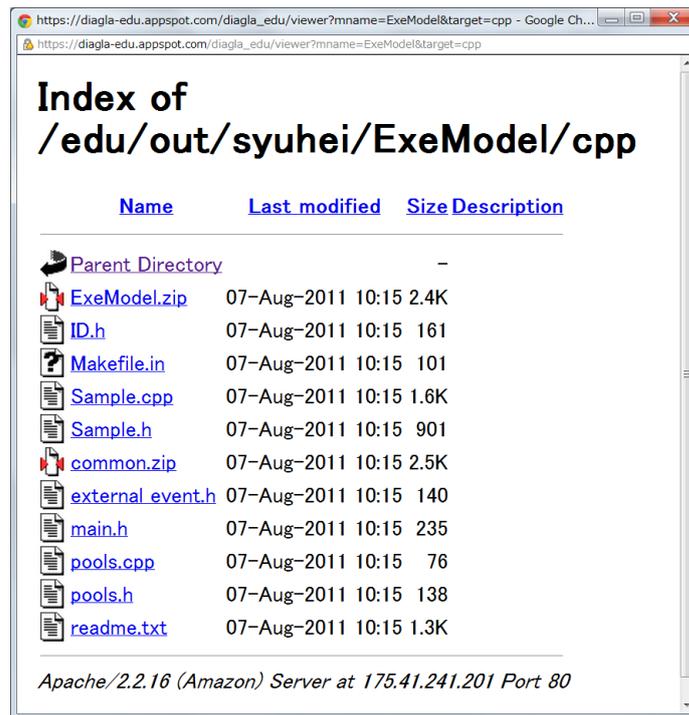


図 3. ソースコードのダウンロード画面

4. 従来の技術（または機能）との相違

本プロジェクトの成果は、MDD自体の得意分野での開発に加えて、モデリング教育や、モデル駆動開発の教育など、教育目的での使用に適しているものと言える。また、既存のMDDツールと比較しても以下の特長があると言える。

- ブラウザでURLにアクセスするだけでモデルエディタが使える。
- モデルエディタはJavaScriptで実装されているため、Flashが動作しない環境でも動作する。
- 大人数が使用する際もいっさいインストール作業が不要である。
- 他のユーザが作成したモデルを簡単に利用、確認することができる。
- サンプルモデルの配布が容易にできる。
- シミュレーションがブラウザ上でできる。
- JavaScriptコードを生成してすぐにWeb上に配置できる。
- 安価で本システムをサービスとして提供することが可能となる。

5. 期待される効果

clooca はまず第 1 にモデル教育に利用されることを想定している。モデル教育では、しばしば MDD ツールを使用するが、先生は生徒のパソコンすべてにツールをインストールしなければならない。MDD ツールとして clooca を使えば、ブラウザさえ入っていればインストールの必要はない。また高価な MDD ツールをいちいち購入する必要もない。clooca によりモデル教育が行いやすくなることが期待できる。また導入が簡単という点は、その他のユーザにもモデリングを今までより身近に感じさせることができる。

6. 普及（または活用）の見通し

clooca は無料 Web サービスとして公開する。そして定期的にモデリングのセミナーで clooca を使用してもらう。またユーザのコミュニティを形成し、ユーザビリティの向上を行っていく。

7. クリエータ名（所属）

| | | | | |
|------|-------|-----|-----------|---------|
| 部谷修平 | （九州大学 | 大学院 | システム情報科学府 | 修士 1 年） |
| 三輪直樹 | （九州大学 | 大学院 | システム情報科学府 | 修士 1 年） |
| 緒方貴紀 | （九州大学 | 大学院 | システム情報科学府 | 修士 1 年） |

（参考）関連 URL

clooca:

<http://www.clooca.com>