

2010 年度 未踏 IT 人材発掘・育成事業 採択案件評価書

1. 担当PM

原田 康德 PM

(日本電信電話株式会社 NTT コミュニケーション科学基礎研究所 主任研究員)

2. 採択者氏名

チーフクリエイター: 部谷 修平(九州大学)

コクリエイター: 緒方 貴紀(九州大学)

コクリエイター: 三輪 直樹(九州大学)

3. 委託金支払額

1,792,000 円

4. テーマ名

クラウド上のモデル駆動開発ツール、CloudMDD の開発

5. 関連Webサイト

<http://syuhei.jpn.org/>

6. テーマ概要

ソフトウェア開発手法のひとつとして、モデルからコードを自動生成するモデル駆動開発(以下 MDD)というものがある。しかし MDD は、ツールが高価、開発環境の導入が面倒などの理由から、一般的に普及していない。

そこで本プロジェクトでは、クラウドコンピューティングを用いて、モデル駆動開発環境を開発することによって、大勢の人が簡単に MDD を利用できるようにし、アプリケーションの開発をより円滑にできるようにする。さらにクラウドの利点を生かし、インタ

一ネット上での動作確認や、協調開発の機能を実装する。またあらゆるドメインに対応できるように、モデル駆動開発のコアの部分を開発することを目的とするため、汎用的なモデルを用いる。これによりユーザは自分たちの用意した外部関数を登録することで、自分たちの開発したいドメインのソフトウェアを開発することができる。

本プロジェクトではクラウドコンピューティング上の開発環境を実現するため、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、モデル管理サーバなどのサブシステムを開発する。

最終的には SaaS (Software as a Service) 型のソフトウェア開発環境としてサービスを提供し、在宅開発などのスタイルをとる会社や教育目的として大学をターゲットにビジネス展開を目指す。

7. 採択理由

モデル駆動開発ツールをクラウド上で作るというもの。もう、いつまでも人間がプログラムを直接作るのはやめて、はやくコンピュータが自動生成してくれる時代が来るといいなと思っているが、そこに駒を一步進める。

開発は、非常に野心的で、彼らも技術的にもしっかりしたものを持っている。しかし想像以上に大規模な開発になると思われるので、とにかく単純な例でいいからコードが生成されるところまで作ってしまって、開発者自身の気持ちを高めながら進めるのがいいと思う。モチベーションを常に最大にして、期間中は狂ったように作り続けないと間に合わない。

8. 開発目標

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 ヶ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 ヶ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。

9. 進捗概要

本プロジェクトでは MDD ツール 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。

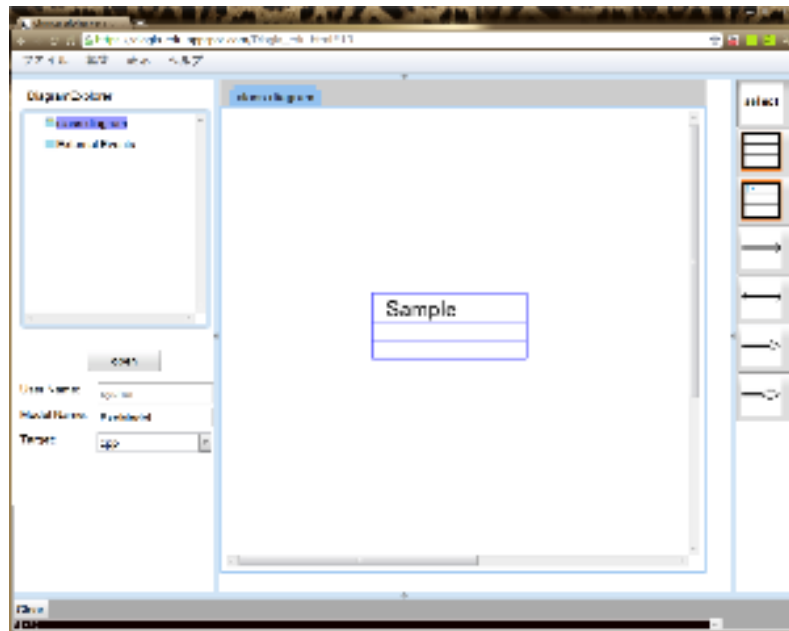


図 1. モデルエディタの概観

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。

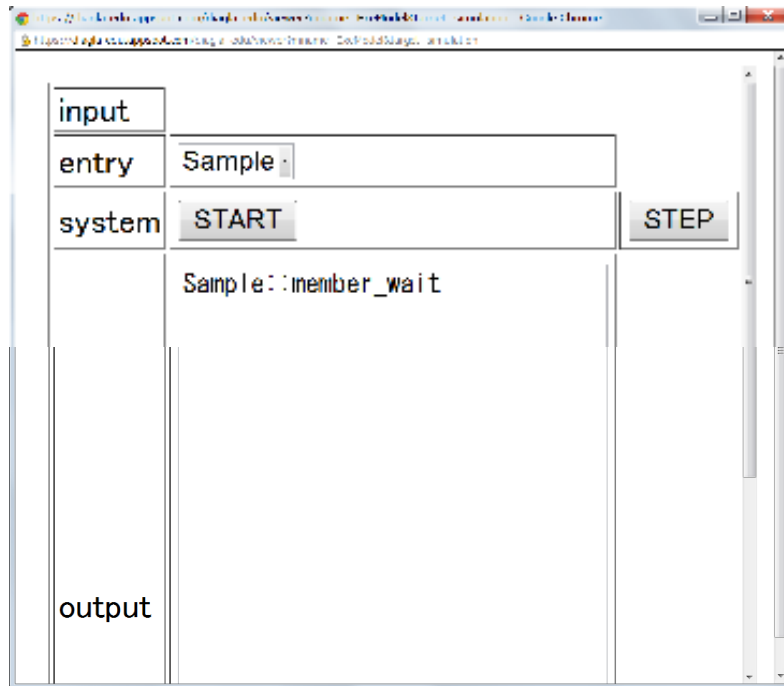


図 2. シミュレーション画面

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

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。

10. プロジェクト評価

開発の工数が非常に多く、最終的に形にできるか不安なプロジェクトであったが、きちんとユーザを抱えるシステムとしてリリースできたことは素晴らしい。プロジェクトの途中で、教育目的として授業で実際にこのシステムを使ってもらえたことがよかったのだと思う。

リーダの部谷君がしっかりとリーダーシップを発揮し、プロジェクト全体をよくまとめた。またほかの二人もしっかりとサポートし、リーダからの課題にも応えていた。

提案時点ではあまり見えてこなかったことも、こうやって実際に動くものを開発してみると、様々なことがはっきりと見えてくる。前節に述べている既存の MDD とは異なる特徴の一部は、開発以前ではここまではっきりとは主張できなかったものであった。MDD の普及の大きなきっかけとなるシステムになることを期待したい。

11. 今後の課題

今後の課題として、まずテンプレートの充実が挙げられる。現在のテンプレートは C++, Javascript, Python に対応しているが、今後 C, Java, Perlなどを追加していく必要がある。またモデルエディタのユーザビリティ強化も課題である。また、実際のユーザが増えることで、想定できない課題が数多く出てくるだろうから、それらを丁寧に解決してゆくことが必要である。