

動作要求の開発

——テスト・ケースをモデル・ベースで作成する

藤倉 俊幸

1 LTSAのプラグイン

新バージョンではシナリオの検証が可能になった
久しぶりにLTSAのWebページを見たら、新しいバージョンv2.3が出ていた。新バージョンではプラグインが使えるよう



図1 MCS Plug-in

になっている。そのプラグインの中に、シナリオ合成用のもの(MSC Plug-in, 図1)があった^{注1}。これを、使用するといろいろとおもしろいことができる。

おもしろいことというのは、要求分析において作成するシナリオが十分かどうかを検証できることである。ここでいう「シナリオ」とは、UMLのシーケンス図やITUのメッセージ・シーケンス・チャートなどで表現されたものである。シーケンス図は、ソフトウェア開発者でなくとも内容を把握しやすいので、要求を出す側の人とのコミュニケーションに好都合だ。しかし、ある特定の事例を示すだけなので情報量が少なく、何枚も作らなくてはならない。すると、何枚作ればよいのか、お互いに矛盾がないのかななどが問題になってくる。

また、すべてのシナリオを記述することは現実的に不可能である...と思われる。たとえば、ユースケースなどでも、アーキテクチャを導出するのに十分な主要なシナリオを見つけ出せば良いことになっていて、それは全体の80%位などと言われている。裏を返せば、「すべてのユースケースやシナリオは見つけられない」という意味であった。

しかし、このプラグインと、それに関連する手法を利用すれば、「隠れたシナリオ(図2)を見つけ出すことができる。最初にいくつかのシナリオを用意すると、そこからシナリオを派生させてくれる。それ以上新しいシナリオを派生できない状態

注1: Message Sequence Chart plugin,
<http://www.doc.ic.ac.uk/ltsa/msc/>

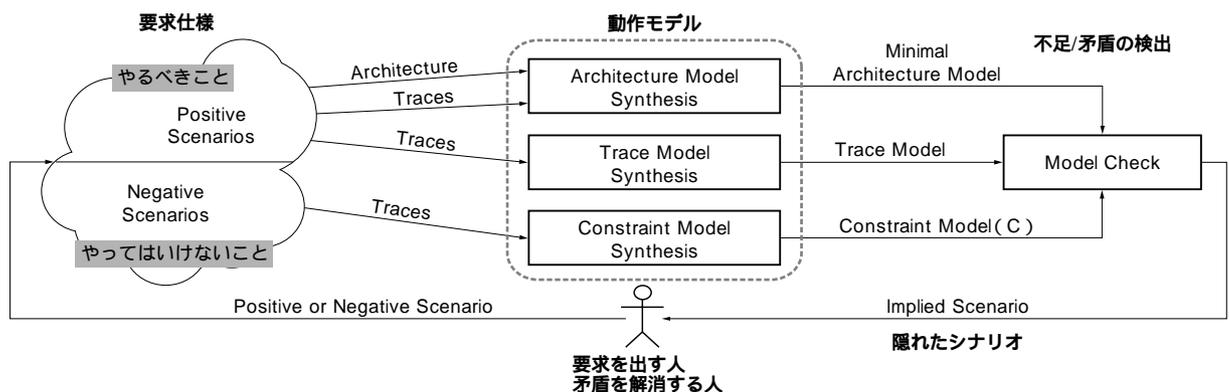


図2 動作要求開発の流れ

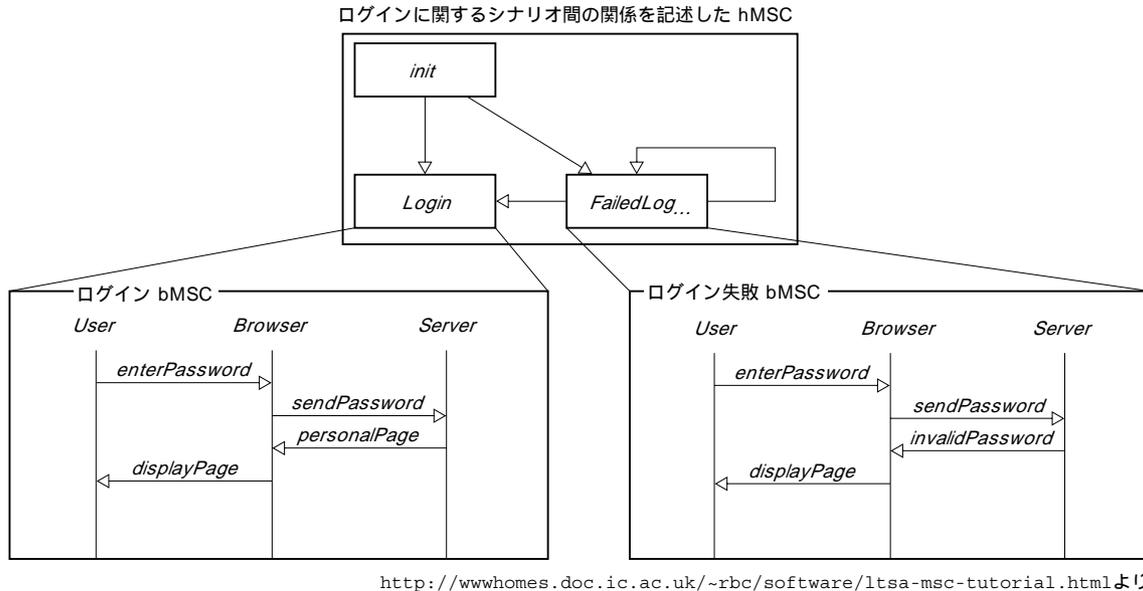


図3 bMSC と hMSC

で動作要求の完成度を上げることが可能になる。厳密な意味ですべてのシナリオとはいえないが、ある意味で閉じた動作仕様を得ることができるのである。

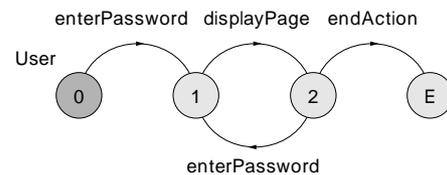
「隠れたシナリオ」の何が嬉しいのか

こうやって得られた動作仕様の中には、シナリオのような動きだけではなく、動いてはいけないことも制約として含まれる。つまり、正例と負例をあわせて、動作仕様とすることができる。正例だけの要求仕様書では、後から例外処理が続出して収拾が付かなくなることがあるが、それを防ぐことができる。また、やらなくても良いことが明確になる点もおもしろい。やってはいけないこととは、危険なことなどであり、常識の範囲でだいたい見当が付く。やらなくても良いこととは、あれば便利かもしれないようなことで、できるプログラマならすぐにとってしまいそうなものである。しかし、それを作るといろいろとめんどろなことが派生してくるようなもののことである。

このプラグインと関連する手法の詳細は、一連の論文に詳細に述べてある。これらの論文の中には、以前この連載の中で紹介した OMT の ATM の事例のバグを指摘しているものも含まれている^{注2}。この MSC Plug-in を使用すれば、この程度のバグであれば論文を読まなくても、発見できるようになった。これらの論文は、プラグインの作者 Web ページからダウンロードできる。

2 hMSC —— ハイレベル・メッセージ・シーケンス・チャート

高位のメッセージ・シーケンス・チャート
シナリオが十分かどうかを判断するためには、ただ漫然とシ



hMSC と bMSC からコンポーネントごとのステート・マシンを自動生成する

図4 合成されたステート・マシン

ナリオを並べただけでは無理で、シナリオ間の関係を記述する必要がある。つまり、「シナリオ間のシナリオ」が必要になる。プラグインでは、このために「hMSC」を利用する。ハイレベル・メッセージ・シーケンス・チャートとか、ハイレベル・エム・エス・シーなどと呼ばれる。UML のシーケンス図に対応する普通の MSC と区別したいときは、普通の MSC を bMSC と書いて、b のところをベーシックと呼べばよい。

プラグインのチュートリアル・ページで例として利用している bMSC と hMSC の関係を示すと図3のようになる。二つのベーシック・シナリオがあり、一方はログイン成功で他方はパスワードがまちがったためにログインを失敗するシナリオである。それぞれシステムの動作を表現しているが、この二つが排他的であることや、ログインを失敗したら再度やり直すことなどは hMSC に記述する。この意味で、hMSC はシナリオのシナリオである。hMSC はステート・マシンかアクティビティ図のようなものである。

二つの bMSC と一つの hMSC から合成された User コンポーネントのステート・マシンを図4に示す。このプラグインを使

注2： http://www.esol.co.jp/solution/consult/source_code.html