

形式仕様記述を用いたジョブスケジュールソフトウェアのエンハンスにおける仕様検証

富士通株式会社

竹内幸大

y.takeuchi_2@jp.fujitsu.com

開発における問題点

開発対象のジョブスケジュールソフトウェアは歴史のあるソフトウェアであるため、新機能追加を行う際に、従来の機能と新機能の影響の把握が難しく、障害の発生に繋がっている。

手法・ツールの適用による解決

新機能開発の際に、Event-Bのリファインメントの性質を利用して、従来の機能と新機能の影響が問題ないことや、新機能が要求仕様を満たしていることを検証する。また、新機能の仕様に漏れがないことをAlloyを利用して検証する。

検証の概要

以下の3つの検証方法を考え、実施。

1. 従来機能の形式仕様記述に対して、新機能をリファインメントで追加して検証。

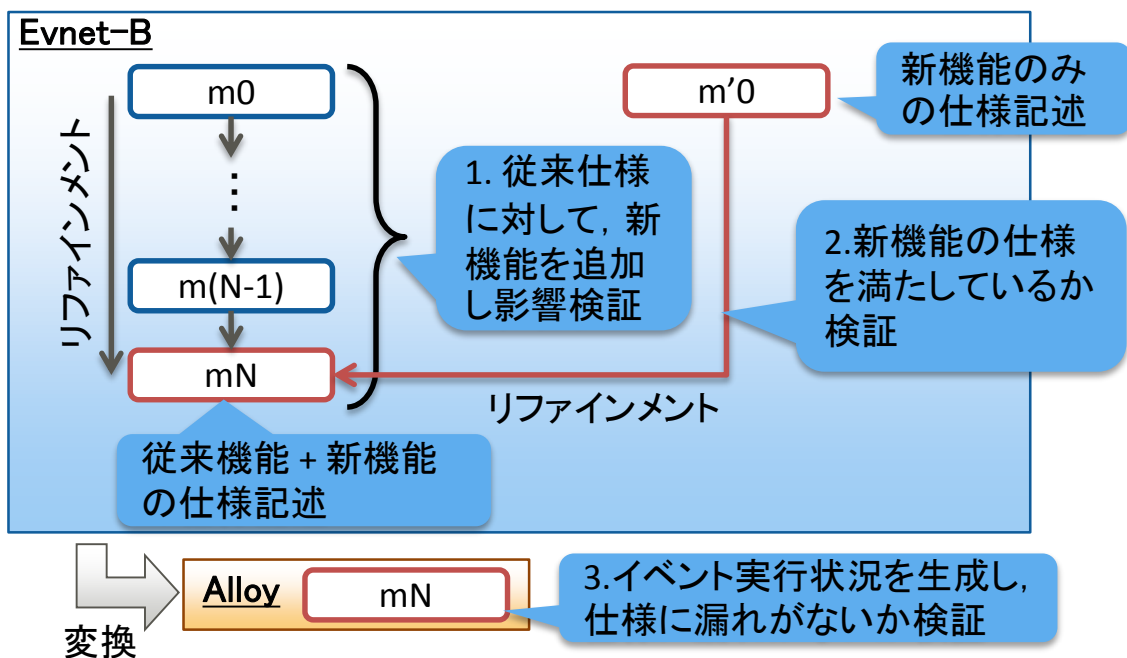
従来機能に影響がないことを検証する

2. 新機能のみの形式仕様記述から、「従来機能+新機能」の形式仕様記述に対してリファインメントで検証。

新機能が要求を満たすことを検証する

3. Event-Bの記述をAlloyの記述に変換し、イベントの実行状態を生成して確認。

仕様に漏れがないことを検証する



評価結果

Event-BおよびAlloyを利用し、新機能追加時に従来機能へ影響を与えないことや、新機能が要求仕様を満たしていることなどを検証できるかを評価した。

記述時・リファインメント時のエラーなどにより、問題を検出することが可能だった。また、仕様漏れについても検出できた。

形式仕様記述および上記3つの検証方法を新機能開発で利用することで、以下が期待できる。

- 従来仕様への影響や、仕様の検討漏れなどに対する障害の発生数を削減
- 従来仕様に対する影響調査工数の削減

まとめと課題

まとめ

形式仕様記述を利用した、次の3つの検証方法で、新機能追加時の影響・仕様漏れがないかなどの検証が可能であることを確認した。

1. 従来機能の形式仕様記述に対して、新機能をリファインメントで追加
2. 新機能のみの形式仕様記述から、「従来機能+新機能」の形式仕様記述に対してリファインメントで検証
3. Event-Bの記述をAlloyの記述に変換し、イベントの実行状態を生成して確認。

今後の課題

- Event-BからAlloyの記述への変換ツール作成