

2Z-3 システム開発工程におけるドキュメントの整合性テストに関する一提案

伊東 利朗 大原 茂之
東海大学

1 はじめに

我々は、システムの動的側面をアニメーションによって表現する手法を提案した¹⁾。この手法では、オブジェクトの入出力の一部を例題として定義し、その例題を基にオブジェクト間の入出力をアニメーションで示す。これにより、要求仕様段階でのシステムの動的側面を明確にすることができる²⁾。しかし、ドキュメントの詳細化をする際、誤ったオブジェクトの展開を行い、要求を満たさないドキュメントを作成してしまう可能性がある。そのため、ドキュメントの誤り箇所を明確にすることが必要である。

本報告では、ドキュメント間の整合性を検証する手法として、ドキュメント間インタフェースモデル（以下、インタフェースモデルとよぶ）を提案する。

2 ドキュメント間の整合性

Fig.1 にオブジェクト α を、Fig.2 に展開されたオブジェクト α を示す。

ドキュメント間の整合性がとれている場合、展開前のオブジェクト（以下、親オブジェクトとよぶ）と展開後のオブジェクト（以下、子オブジェクトとよぶ）では、同じ入力から同じ出力を得る。ここでは同じ A の入力に対して、親オブジェクト α は B を出力しているが、 α の子オブジェクト γ は B ではなく D を

出力している。このことから、子オブジェクト β の例題と、子オブジェクト γ の例題に誤りがあると考えられる。

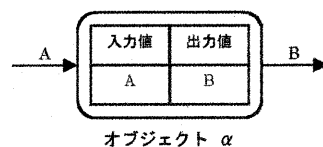


Fig. 1 オブジェクト α

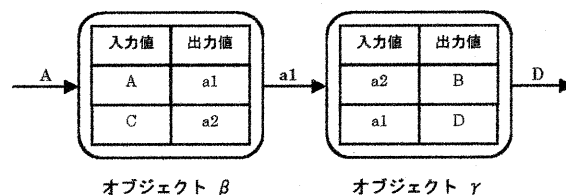


Fig. 2 展開されたオブジェクト α

3 ドキュメント間インタフェースモデル

3.1 ドキュメント間インタフェースモデルの機能

インタフェースモデルは、コメント文の追加、同期動作結果の導出、誤り箇所の提示を行う。

【コメント文の追加】

コメント文の追加では、子オブジェクトの作成を行う際、子オブジェクトの例題にコメント文を追加する。コメント文は、親オブジェクトの例題と子オブジェクトの例題の対応を示すものである。子オブジェクトの例題にコメント文を持たせることにより、詳細化前のドキュメントと、詳細化後のドキュメントで、同期をとったシステム動作の確認ができる。

【同期動作結果の導出】

同期動作結果の導出では、詳細化前のドク

ュメントと、詳細化後のドキュメントで、各オブジェクトの入出力の同期をとりながら、システムの動作結果を導出する。同期動作の結果を得ることにより、同期をとりながら動作させた場合と、単独で動作させた場合で、システムの動作結果を比較することができる。

【誤り箇所の提示】

誤り箇所の提示では、詳細化前のドキュメントにおける、同期動作の結果と、システムを単独で動作させた場合の動作結果を比較し、詳細化後のドキュメントの誤り箇所を提示する。誤り箇所とは、例題の定義に誤りがある可能性のあるオブジェクトのことである。

3.2 ドキュメント間インタフェースモデルの実行ルール

インタフェースモデルの各機能は、次に示すルールに従って実行される。

【コメント文の追加】

- i) 子オブジェクトの例題を定義するとき、親オブジェクトの例題の一覧を提示する。
- ii) 子オブジェクトの例題に対応する親オブジェクトの例題が選択されたとき、コメント文として記録する。

【同期動作結果の導出】

親オブジェクトに入力値が入力される場合

- i) その入力値をコメント文として持つ子オブジェクトを検索する。
- ii) 該当する子オブジェクトが、コメント文に対応する入力値を入力できるとき、親オブジェクトに入力値を入力する。

親オブジェクトから出力値が出力される場合

- i) その出力値をコメント文として持つ子オブジェクトを検索する。
- ii) 該当する子オブジェクトが、コメント文に対応する出力値を出力できるとき、親オブジェクトから出力値を出力する。

子オブジェクトに入力値が入力される場合

- i) その入力値に対応するコメント文が例題にあるとき、コメント文に対応する入力値を例題として持つ親オブジェクトを検索する。
- ii) 該当する親オブジェクトが、コメント文に対応する入力値を入力できるとき、子オブジェクトに入力値を入力する。

子オブジェクトから出力値が出力される場合

- i) その出力値に対応するコメント文が例題にあるとき、コメント文に対応する出力値を例題として持つ親オブジェクトを検索する。
- ii) 該当する親オブジェクトが、コメント文に対応する出力値を出力できるとき、子オブジェクトから出力値を出力する。

【誤り箇所の提示】

- i) 詳細化前のドキュメントにおいて、同期をとりながら動作させた場合の動作結果と、単独で動作させた場合の動作結果を比較する。
- ii) 動作結果が一致しないとき、その原因となる親オブジェクトの検索を行い、該当する親オブジェクトの子オブジェクトを全て提示する。

4 おわりに

本報告では、ドキュメント間の整合性を検証する手法として、ドキュメント間インタフェースモデルを提案した。この手法により、ドキュメントに記述されたシステムの誤り箇所を明確にすることが期待できる。

参考文献

- 1) 浦野，大原，村松，長谷川：“システム開発における要求仕様のビジュアル化に関する研究”，情報処理学会 58 回全国大会
- 2) 浦野，大原，村松，長谷川：“条件に基づく要求仕様の記述と解析に関する研究 (1)”，情報処理学会 59 回全国大会