

オフィスプロセスの3層仕様記述とその処理系

7E-4

元治景朝 盛田政敏

さくらケーシーエス

1. はじめに

分散環境の普及に伴い、計算機化の対象領域は企業の基幹業務から個々のオフィス業務へと移行しつつある。オフィス業務はオフィスを構成する作業員、応用プログラム、応用データベース間の多様な関係により遂行される。このような関係プロセスを計算機で支援するためには、オフィスの構成要素と可能な状態を列挙し、その全ての状態遷移を形式的に記述する必要がある。しかし、オフィスの構成要素や状態は多様であり、その数は膨大である。このため、オフィスプロセスの形式的な記述は困難となり、その計算機による支援は利用者との親和性を欠いたものとなりがちである。

そこで本稿は、オフィスプロセスを柔軟に記述するための3層仕様記述法とその解釈実行による応用ソフトウェアの簡易実装方法を提案する。

2. オフィスプロセスの3層仕様記述法

本記述法では個々の作業員ごとに作業員の状態遷移を宣言的に記述する。状態遷移の宣言式はその性格に従って次の3つの層に分けて記述する[1]。

(1) 目標依存層：オフィスプロセスの目標ごとに作業員の状態と他の作業員との授受メッセージを記述する。(2) 調整者依存層：作業員に固有の状態や特定の作業員との授受メッセージを記述する。(3) 環境依存層：作業員固有の計算機環境下にある応用プログラムや応用データベースの状態と参照方法を記述する。

目標依存層はオフィスに共通のプロセスを記述する。他の2層は作業員に固有のプロセスを記述する。従って、目標依存層の仕様がオフィスに提供

される時、個々の作業員は固有の状態や応用プログラム等との関係を差分として付加することができる。これにより、全体として多様なオフィスプロセスを容易に記述することが可能となる。

3. オフィスプロセスの記述例

図1の記述例は、研究開発部員が持つ技術情報を照会するプロセスである。以下に各記述例を概説する。式1：照会者が照会したい用語を照会項目変数に設定し、研究開発部員に照会メッセージを送信する。式2：式1の実行後、研究開発部員から詳細メッセージと共に詳細項目変数中の照会結果を受信する。式3：研究開発部員はG氏とM氏である。式4：被照会者は照会メッセージを受信し、その詳細を詳細項目変数に割り当て、詳細メッセージを返信する。

尚、idleと応答待は状態名、括弧の左の文字列はメッセージ名、括弧中は通信相手変数やメッセージのパラメタ名である。

照会者の目標依存層：

- 契機(), idle -> 照会(研究開発部員, 照会項目), 応答待. (1)
 詳細(研究開発部員, 詳細項目), 応答待 -> idle. (2)
 研究開発部員=(G氏, M氏). (3)

被照会者の目標依存層：

- 照会(照会者, 照会項目), idle
 -> 詳細(照会者, 詳細項目), idle. (4)

図1：目標依存層の例

4. オフィスプロセス記述の処理系

図1の記述を解釈実行する手順は次の通りである。

(a) メッセージを受信し、現状態で左辺が満たされる式を検索する。また、必要に応じて発信者やパラメタ値を変数に設定する(式4の左辺の場合等)。(b) 先の右辺中の全ての変数に値が設定されている時、右辺中のメッセージの送信と

A Three-layered Specification Method for Office Process
 and its Interpreter,

Kagetomo Genji, Masatoshi Morita, Sakura KCS Corp.

現状態の更新を行なう。(c) 先の右辺中に値が不定の変数がある場合、当該作業者に変数値の設定を促す。

この結果、照会者は図2(1)、被照会者は図2(2)の状態遷移に基づく応用ソフトウェアにより、オフィスプロセスの支援を受ける。尚、図中の+は受信、-は送信を意味する。照会項目と詳細項目の変数値設定は図中では当該作業からの受信として表現する。

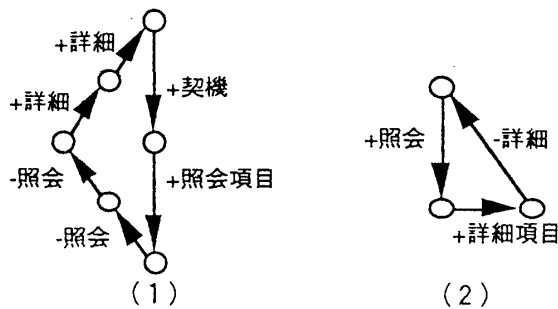


図2：プロセスの状態遷移

5. 多様なオフィスプロセスの記述例と処理例

図1の目標依存層に協調者依存層と環境依存層を付加することで、技術情報照会の多様かつより高度な例を表現することができる。図3(1)は、被照会者が所有する技術情報を協調者依存層に予め記述した例である。この例では、データベースならばRDB, SQL, OODBについて回答可能であること、開発環境ならばソフトウェアプロセスについて回答可能であることを記述している。図3(2)は、この照会プロセスと被照会者の文献表(応用データベース)とを関係させ、詳細項目として関連する文献のidを返送する例である。

- (1) 被照会者の協調者依存層：
照会(照会者, "データベース"), idle
-> 詳細(照会者, ("RDB", "SQL", "OODB")), idle.
照会(照会者, "開発環境"), idle
-> 詳細(照会者, "ソフトウェアプロセス"), idle.
- (2) 被照会者の環境依存層：
照会(照会者, 照会項目),
(検索(文献表, (= (キーワード, 照会項目)), 文献id)), idle
-> 詳細(照会者, 文献id), idle.

図3：多様なプロセスの記述例

これらの記述の解釈実行は、環境依存層、協調者依存層、目標依存層の順に4章の処理手順に従って行なわれる。この結果、図2(2)の状態遷移は図4(1)と図4(2)のように拡張される。この時、図3(1)と(2)の被照会者は夫々の状態遷移に基づく応用ソフトウェアにより、オフィスプロセスの支援を受ける。尚、図中の[]はパラメタ値の条件判定を意味する。また、文献表の検索は検索メッセージの送信、検索の成功はtの受信、不成功はnilの受信として表現する。

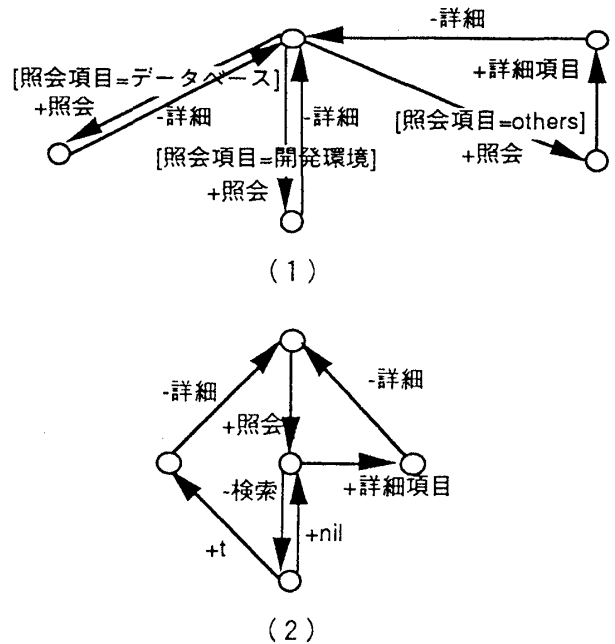


図4：多様なプロセスの状態遷移

6. おわりに

本稿は、多様なオフィスプロセスのための3層仕様記述法を提案した。さらに、その解釈実行によるオフィスプロセスの実行支援例を示した。今後、この仕様記述法の有効性の検証を目的に、オフィスプロセスの記述実験とそのシミュレータの開発を行なう。

参考文献

[1]元治: "オフィスにおける協調活動の階層的な仕様記述モデル", 第46回(平成5年前期)全国大会, 情報処理学会, 1-119, (1993).