

シャフル表現による Webシステム動作系列の記述

情報技術グループ 阿部真也

1. **シャフル表現**による動作系列の記述法を提案
2. **非同期並行的**な動作を簡易に記述可

目的

システム開発時の動作テストや、運用時のログ解析などの場面では、実行の時系列的妥当性を検証する必要があります。こうした場面では、開発者が系列の「ルール」を記述し、「ルール」に則って実行されたかツールを利用して検証するという方法が用いられます。ところが、複数のユーザが非同期並行的にアクセスするWebシステムでは、「ルール」の記述が困難な場合があります。そこで本研究では、シャフル表現を利用して、系列の「ルール」を簡易に記述する手法を提案しました。

内容

- (1) 積 (順接)
 $(ab) \cdot (cd) = \{abcd\}$
- (2) 和 (分岐)
 $(ab) | (cd) = \{ab, cd\}$
- (3) 閉包 (反復)
 $(ab)^* = \{\varepsilon, ab, ab \cdot ab, ab \cdot ab \cdot ab, \dots\}$
- (4) シャフル (2個の並行性)
 $(ab) \odot (cd) = \{abcd, acbd, cabd, acdb, cadb, cdab\}$
- (5) シャフル閉包 (任意個の並行性)
 $(ab)^\otimes = \{\varepsilon, ab, ab \odot ab, ab \odot ab \odot ab, \dots\}$

図1. シャフル表現

同時アクセスを認めない (正規表現)
 $(a | (a(ba)^*c))^*$
同時アクセスを認める場合 (シャフル表現)
 $(a | (a(ba)^*c))^\otimes$

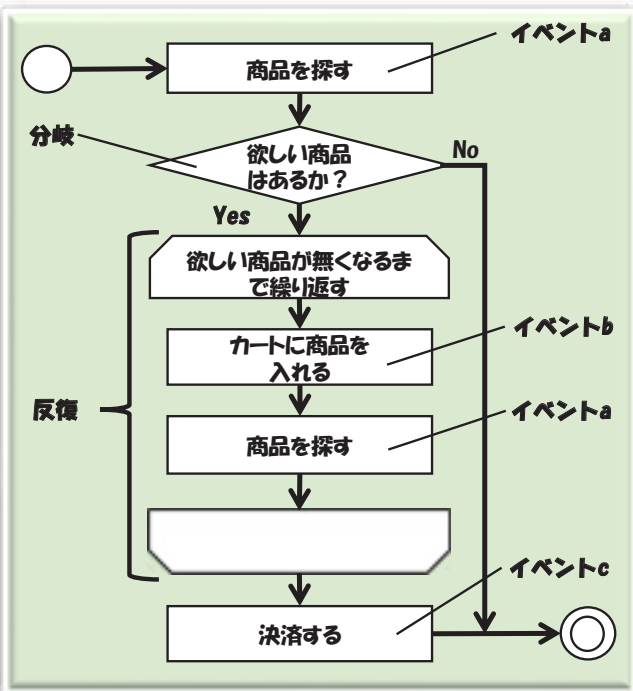


図2. 通販サイトの動作例

新規性・優位性

シャフル表現を動作系列の記述に応用し、非同期並行的な動作を記述可能にした。

産業への展開・提案

- ① アクセス解析ツール への応用
- ② ソフトウェア仕様記述での利用