

# **Computergestützte Gruppenarbeit**

## **Übungsblatt 7 - Lösung**

*Dr. Jürgen Vogel*

*European Media Laboratory (EML)  
Heidelberg*

*FSS 2007*

# Operations-Transformation (1)

In einer synchronen Sitzung bearbeiten drei Benutzer einen Text mit dem Anfangszustand  $S_0 = \text{"ABCDEFGH"}$ . Die Kausalitätsüberprüfung soll per Zustandsvektor durchgeführt werden ( $SV_{S_0} = \langle (i,0), (j,0), (k,0) \rangle$ ) und die Intentionserhaltung mit Operations-Transformation. Die Instanzen-ID's haben folgenden Prioritäten:  $i < j < k$ .

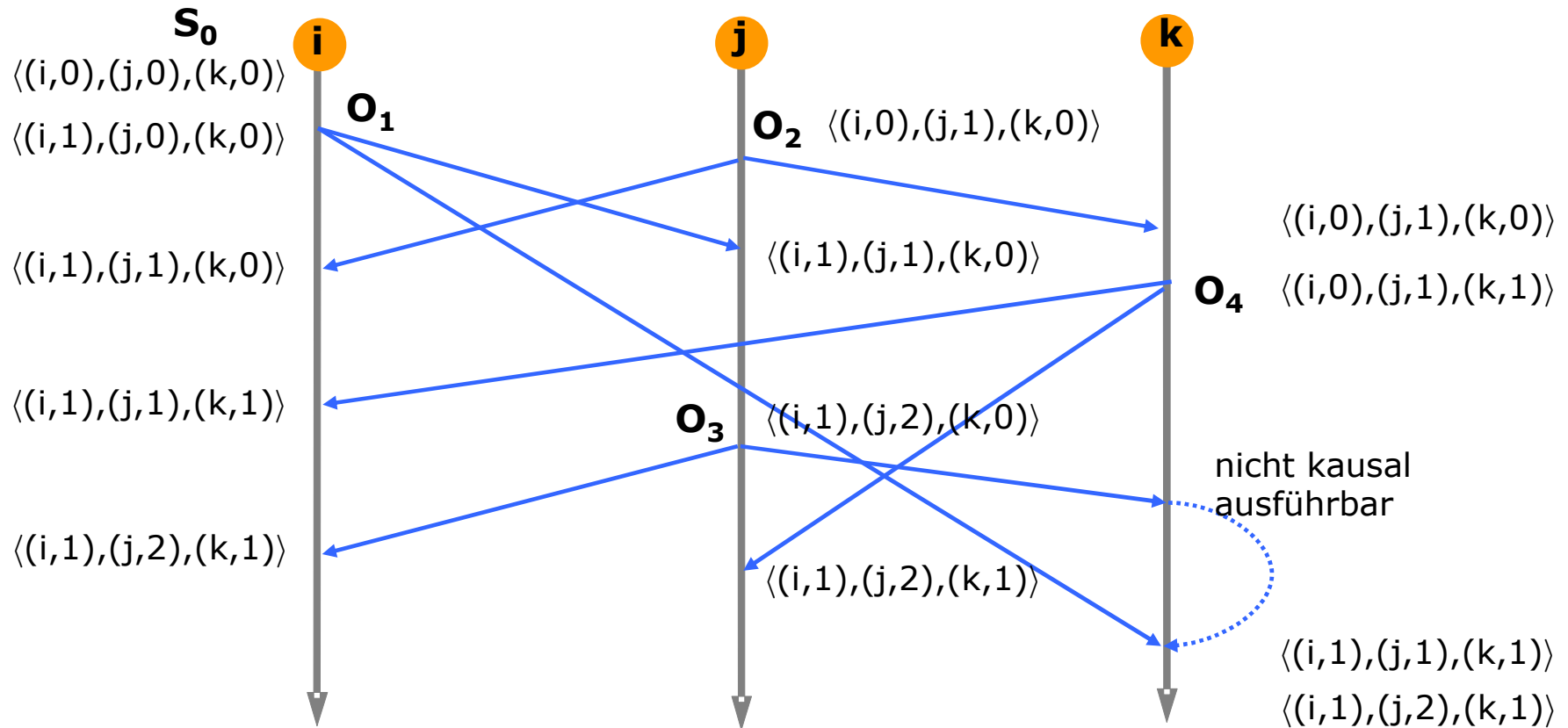
Gegeben sei der folgende Zeitablauf mit den Operationen

- $O_1 = \text{"lösche von Index 2 bis Index 4"}$
- $O_2 = \text{"füge 'abcd' bei Index 4 ein"}$
- $O_3 = \text{"lösche von Index 5 bis Index 8"}$
- $O_4 = \text{"lösche von Index 6 bis Index 7"}$

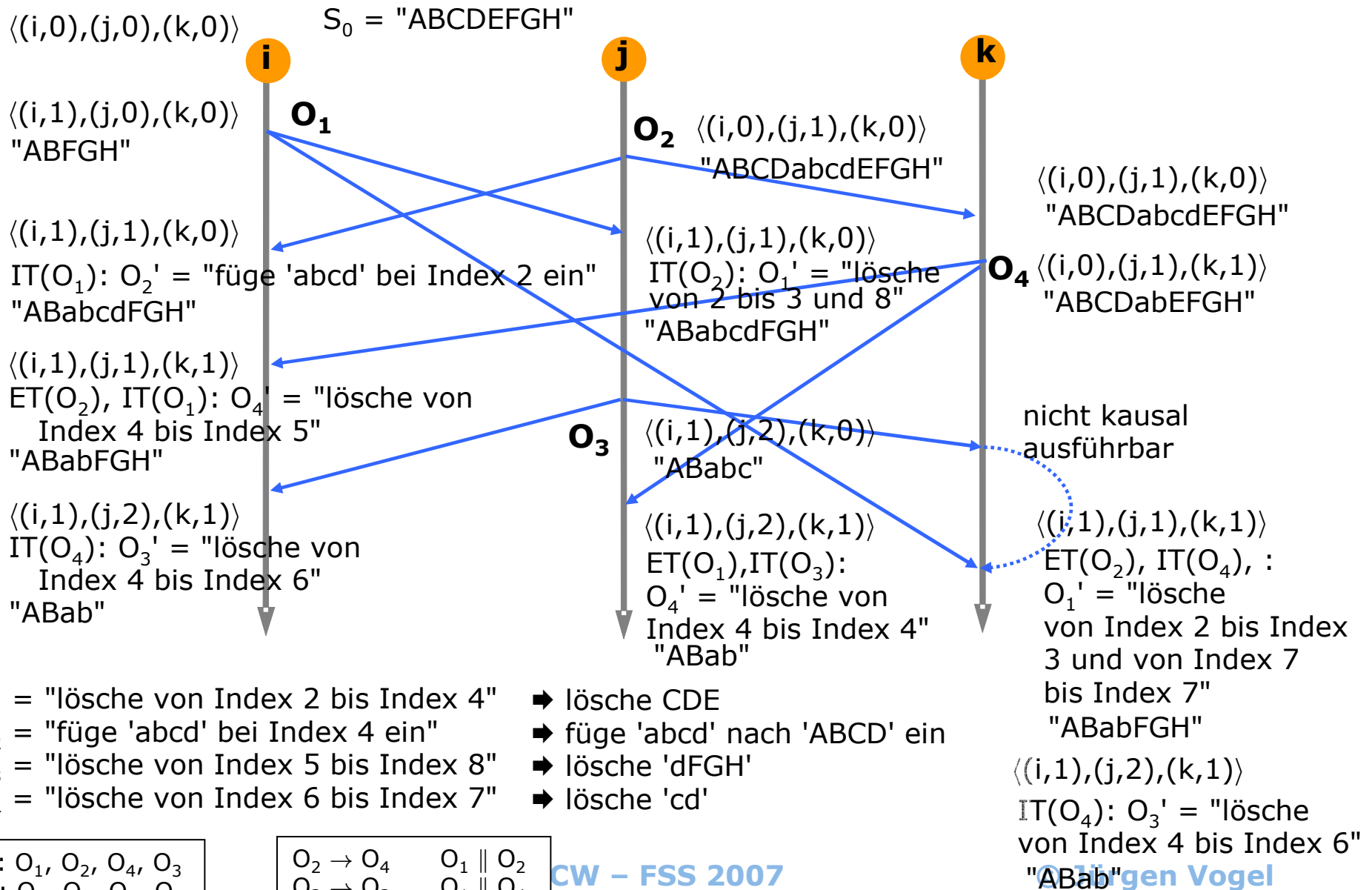
Bestimmen Sie

- die Zustandsvektoren aller Operationen und Zwischenzustände
- die Intention aller Operationen
- alle benötigten Transformationsschritte
- den Endzustand bei allen Instanzen

# Operations-Transformation - Lösung (1)



# Operations-Transformation - Lösung (2)



i:	$O_1, O_2, O_4, O_3$
j:	$O_2, O_1, O_3, O_4$
k:	$O_2, O_4, O_1, O_3$

$O_2 \rightarrow O_4$	$O_1 \parallel O_2$
$O_2 \rightarrow O_3$	$O_1 \parallel O_4$
$O_1 \rightarrow O_3$	$O_3 \parallel O_4$

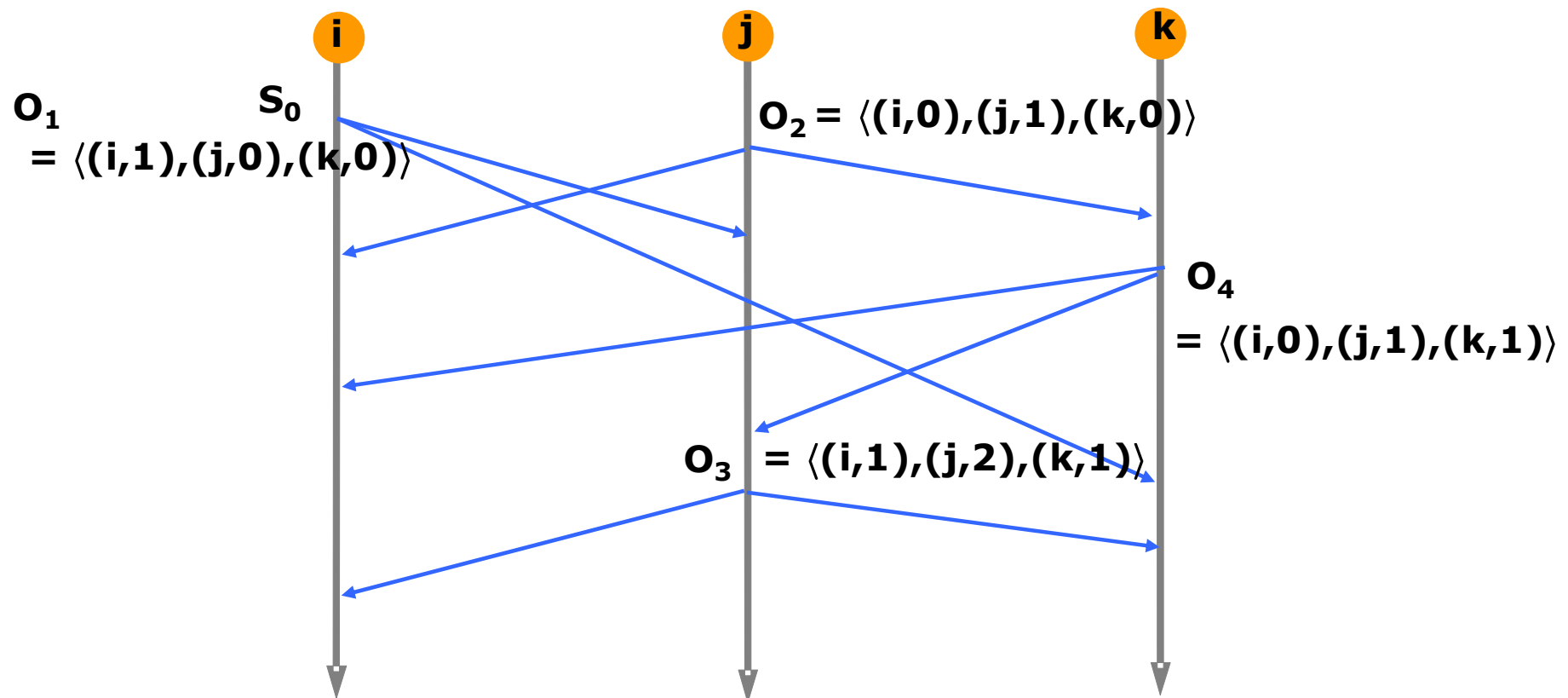
# Objekt-Duplikation – Lösung (1)

Klausur-Aufgabe vom SS 2005 – 13 Punkte

- 1) Gegeben sei eine Folge von Operationen  $GO$ . Erläutern Sie anschaulich (keine Formeln) die folgenden Begriffe: 2P
- Compatible Group (CG)  
CG = Folge von paarweise kompatiblen Operationen
  - Compatible Group Set (CGS)  
CGS = Menge von CG, so dass jede Operation aus  $GO$  in mindestens einer CG enthalten ist und jedes kompatible Operationenpaar in mindestens einer CG vorkommt
  - Maximum Compatible Group (MCG)  
MCG = CG mit der maximal möglichen Menge an kompatiblen Operationen aus  $GO$
  - Maximum Compatible Group Set (MCGS)  
MCGS = CGS, wobei jede CG MCG ist und alle möglichen MCG's enthalten sind

## Objekt-Duplikation – Lösung (2)

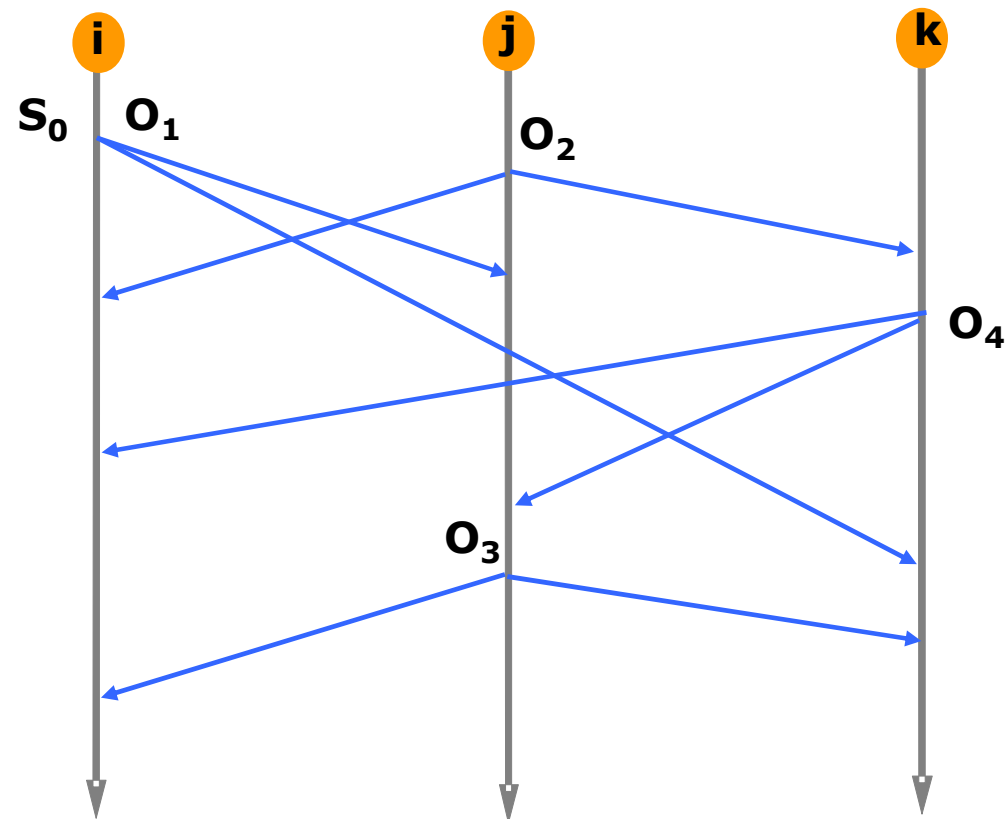
2) Gegeben sei das folgende Ablaufdiagramm. Zu Beginn seien alle Instanzen im Zustand  $S_0$  mit Zustandsvektor  $\langle (i,0), (j,0), (k,0) \rangle$ . Bestimmen Sie zunächst alle Zustandsvektoren für die angegebenen Operationen. 2P



# Objekt-Duplikation - Lösung (3)

3) Es gelte  $O_1 \otimes O_4$  und  $O_1 \otimes O_2$ . Bestimmen Sie nun im angegebenen Ablaufdiagramm für jede Instanz (i,j und k) jeweils die MCGS durch schrittweise Anwendung des MOVIC-Algorithmus. 4P

- **i:  $O_1, O_2, O_4, O_3$** 
  - $\{\{O_1\}\}$
  - $\{\{O_1\}, \{O_2\}\}$
  - $\{\{O_1\}, \{O_2, O_4\}\}$
  - $\{\{O_1, O_3\}, \{O_2, O_4, O_3\}\}$
- **j:  $O_2, O_1, O_4, O_3$** 
  - $\{\{O_2\}\}$
  - $\{\{O_1\}, \{O_2\}\}$
  - $\{\{O_1\}, \{O_2, O_4\}\}$
  - $\{\{O_1, O_3\}, \{O_2, O_4, O_3\}\}$
- **k:  $O_2, O_4, O_1, O_3$** 
  - $\{\{O_2\}\}$
  - $\{\{O_2, O_4\}\}$
  - $\{\{O_1\}, \{O_2, O_4\}\}$
  - $\{\{O_1, O_3\}, \{O_2, O_4, O_3\}\}$



## Objekt-Duplikation - Lösung (4)

- 4) Diskutieren Sie, inwieweit Objektduplikation für kontinuierliche Anwendungen eingesetzt werden kann. 3P
- Verfahren muss um die Handhabung verspäteter Operationen erweitert werden
  - Problematik der graphischen Darstellung multipler Versionen eines bewegten Objekts -> Zusammengehörigkeit für Benutzer darstellen, wenn sich Versionen an verschiedene Positionen bewegt haben