

## Zusammenfassung

Algorithmenvisualisierung (AV) erforscht die Darstellung des dynamischen Verhaltens von Software. Die Hauptanwendungsgebiete liegen in Lehre und Debugging. Die zahlreichen vorhandenen AV-System unterscheiden sich erheblich in Struktur und abgedeckten Inhalten. Die Wahl eines Systems ist daher schwierig, insbesondere da die meisten System nicht durch Konfiguration oder Erweiterung an spezifische Bedürfnisse anpassbar sind.

Diese Arbeit stellt ein Framework für erweiterbare und konfigurierbare AV-System auf der Basis einer umfangreichen Anforderungsanalyse vor. Komponenten werden dynamisch geladen und durch Hashing als Prototypen verwaltet, wobei neue Instanzen durch Klonen erstellbar sind. Erweiterungen können zur Laufzeit eingebunden oder entfernt werden. Die Modellierung des Objektzustands durch *Properties* erlaubt die Einführung neuer Eigenschaften zur Laufzeit. Das in der Arbeit vorgestellte *Handler*-Konzept bietet eine strikte Trennung von Komponenten und erleichtert damit die Erweiterung. Zusätzlich wird die dynamische ad-hoc Übersetzung von Komponenten unterstützt.

Eine Referenzimplementierung demonstriert die Fähigkeiten des Frameworks. Zur Evaluation werden dabei auch Beispielerweiterungen präsentiert. Neben den Framework-Eigenschaften bietet der Prototyp weitreichende AV-Operationen. Hierzu zählt insbesondere die erste Implementierung dynamischen Rückwärtsabspiels in kontextfreien AV-Systemen.

**Schlagerworte:** Algorithmenvisualisierung, Framework-Entwurf, Dynamische Erweiterbarkeit