

Entwicklung interaktiver Bildverarbeitungssysteme mit MITK und CTK

Marco Nolden, Sascha Zelzer, Andreas Fetzer, Jasmin Metzger

Medizinische und Biologische Informatik Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)
Heidelberg
`m.nolden@dkfz-heidelberg.de`

Das Tutorial gibt eine Einführung in die Erstellung interaktiver medizinischer Bildverarbeitungssysteme auf Basis des Medical Imaging Interaction Toolkits (MITK) und der zugrundeliegenden Bibliotheken Insight Toolkit (ITK), Visualization Toolkit (VTK) und Common Toolkit (CTK). Die vier Bibliotheken beschäftigen sich mit verschiedenen Bereichen der medizinischen Bildverarbeitung und ergänzen sich gegenseitig. ITK ist ein algorithmisches Framework für Segmentierung und Registrierung, VTK bietet mächtige Visualisierungsverfahren und MITK fügt Applikations- und Interaktionskomponenten für die Erstellung klinisch einsetzbarer medizinischer Bildverarbeitungssysteme hinzu. Mittels CTK können auf flexible Weise andere Plattformen und Technologien wie z.B. Matlab angebunden werden. Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die grundlegenden Konzepte, die den Toolkits gemeinsam sind. Anhand der Entwicklung einer Beispielanwendung mit MITK werden Datenmanagements- und GUI-Komponenten vorgestellt sowie die Nutzung der wichtigsten ITK Komponenten zur Segmentierung und Registrierung und der wichtigsten VTK Komponenten zur Visualisierung gezeigt. Ferner wird die Anbindung weiterer Toolkits und eigener Anwendungen mit den Konzepten und Schnittstellentechnologien des CTK demonstriert. Eine Demonstration der MITK Workbench gibt außerdem einen Überblick über die wichtigsten Funktionen wie DICOM Import, Visualisierung und Segmentierung für anwendungsorientierte Nutzer. Ziel ist die Präsentation aktueller Plattform-Technologien in der medizinischen Bildverarbeitung sowie die Einführung in verschiedene Werkzeuge, um Algorithmen und Verfahren in unterschiedlichen Plattformen zu entwickeln und in klinische Workflows zu integrieren.

Das Tutorium richtet sich an Informatiker, Ingenieure und Naturwissenschaftler mit Kenntnissen in C++ Programmierung.