

Bachelor-Arbeit / Forschungsarbeit Nr. 978

Verbesserung der Leistungsfähigkeit einer Mobilfunksimulation



Methoden

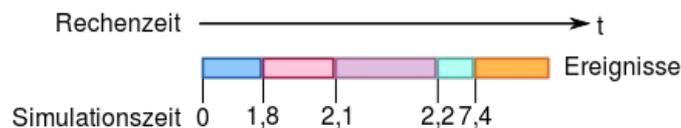
Leistungsbewertung
Programmierung in Java

Themengebiete

Drahtlose Zugangsnetze

Hintergrund

Am IKR wird eine Simulationsbibliothek zur Bewertung von Mobilfunknetzen entwickelt. Diese beinhaltet grundlegende Bausteine, um ein auf LTE Netzwerk zu modellieren. Diese Simulationsbibliothek arbeitet ereignisgesteuert und basiert auf diskreten Ereignissen. Dies bedeutet, dass sich der Systemzustand der Mobilfunksimulation zu diskreten Zeitpunkten ändert und die Simulationszeit von Ereignis zu Ereignis springt. Während der Bearbeitung eines Ereignisses vergeht dabei keine Simulationszeit. Selbstverständlich benötigt die Bearbeitung eines Ereignisses Rechenzeit, die Abhängig von der Komplexität des zu berechnenden Ereignisses ist. Folglich sind die Simulationszeit und Realzeit voneinander entkoppelt.



Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Arbeit verbessern Sie die Leistungsfähigkeit von Mobilfunksimulationen. Im ersten Schritt identifizieren Sie rechenintensive Teilkomponenten des Mobilfunkmodells. Anschließend untersuchen Sie die Implementierungen dieser Teilkomponenten, um Algorithmen mit reduzierter Rechenzeit zu entwickeln. Sie implementieren für eine Auswahl dieser Teilkomponenten die neuen Algorithmen und führen anschließend Simulationsstudien zur Bewertung durch. Die Anwendung der neuen Algorithmen kann zu Ungenauigkeiten in den Simulationsergebnissen führen, die ins Verhältnis zur eingesparten Rechenzeit gesetzt werden müssen.

Erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten

Im Rahmen der Arbeit lernen Sie die Funktionsweise von Mobilfunknetzen im Detail kennen. Durch die Weiterentwicklung einer Mobilfunksimulation sammeln Sie Erfahrung im Umgang mit größeren Software-Projekten und Algorithmen-Design.

Voraussetzungen

Programmierkenntnisse in Java
Kommunikationsnetze I

Kontakt

M.Sc. Kristian Ulshöfer
Raum 1.320 (ETI II), Telefon 685-69001, E-Mail kristian.ulshoefer@ikr.uni-stuttgart.de