

Seminarbeschreibung „Zufallsgeneratoren und Zahlensysteme“

Ilia Polian, Professur für Hardwareorientierte Informatik

Das Seminar befasst sich mit Zufallszahlengeneratoren unterschiedlicher Art, sowie Zahlensystemen, die sich von den gewöhnlich verwendeten Festkomma- und Fließkommadarstellungen unterscheiden. Betrachtete Zufallsgeneratoren beinhalten unter anderem softwarebasierte Standardgeneratoren wie sie in Programmiersprachen wie C und python verwendet werden, aber auch Generatoren, die für den Einsatz in Hardware und kryptographischen Verfahren entwickelt wurden. Im Rahmen der Zahlendarstellungen befasst sich das Seminar mit weniger bekannten Darstellungen wie z.B. stochastischen Zahlen, die Anwendung im approximativen Rechnen finden, sowie möglichen Alternativen zu den Standarddarstellungen, z.B. den Posits als Ersatz für Fließkommazahlen.

Seminarthemen sind aus den folgenden Bereichen vorgesehen:

- Software-basierte Zufallsgeneratoren
- Hardware-optimierte und experimentelle Zufallsgeneratoren
- Kryptographische Zufallsgeneratoren
- Spezialisierte Zahlendarstellungen
- Alternativen zur Fließkommadarstellung

Als Prüfungsleistungen für das Seminar sind geplant:

- Ein 30-minütiger Vortrag in deutscher oder englischer Sprache nach Wahl des Kandidaten oder der Kandidatin.
- Ein Foliensatz (Powerpoint, Latex, Open Office etc.) für den Vortrag.
- Eine 8-seitige schriftliche Ausarbeitung im Satzsystem Latex unter obligatorischer Verwendung des LNCS-Stils, in deutscher oder englischer Sprache nach Wahl des Kandidaten oder der Kandidatin.
- Anwesenheit bei Vorträgen anderer Teilnehmer und aktive Beteiligung an der Diskussion.

In der ersten Sitzung (Vorbesprechung) wird eine ausführliche Seminarbeschreibung verteilt, in welcher die exakten Anforderungen an den Vortrag und die schriftliche Ausarbeitung beschrieben sind. Diese Beschreibung wird auch eine Themenliste enthalten, im Weiteren werden in der Vorbesprechung die Abgabedaten festgelegt und kommuniziert.