

DEMO-Klausur Diskrete Simulation (Masterkurs)

Name:	Vorname:	Matrikelnummer:	Studiengruppe:
--------------	-----------------	------------------------	-----------------------

Zeit: 120 min **Zugelassen:** 1 Blatt eigene Ausarbeitung und Unterlagen aus den Übungen (SLX-Programme, sonstiger Programmcode)

1. Was versteht man unter einer Validierung von Simulationsmodellen und wie wird diese prinzipiell durchgeführt ? [10]
2. Warum wird von Pseudozufallszahlengeneratoren eine möglichst lange Periode gefordert? Wie kann diese Eigenschaft geprüft werden? [10]
3. Zwei Säulen werden mit einer gleichverteilten Toleranz von $\pm 5\text{mm}$ zum Nennwert 2 m angeliefert. Falls die sich Längen um mehr als 6 mm von einander unterscheiden, muss eine manuelle Nacharbeit erfolgen.
Entwerfen Sie den Programmcode (C, VB oder Pseudocode) für eine **Monte-Carlo-Simulation**, welche die Wahrscheinlichkeit für eine manuelle Nacharbeit berechnet. (ausreichend ist der Basisalgorithmus ohne Bibliotheken und ohne GUI ; eine Funktion rnd() zur Generierung gleichverteilter Zufallszahlen im Intervall [0,1] soll verfügbar sein) [15]
4. Mit welchen Mitteln kann in SLX eine Zeitverzögerung eines Objektes modelliert werden? Geben Sie mindestens zwei Beispiele an. [10]
5. Erklären Sie das Zusammenspiel von SLX und dem Animationsprogramm PROOF mit einem kleinen Beispielcode, z.B. mit der Belegung einer Ressource MA1 für zufällige Zeiten. [15]
6. Wie können gemessene Daten, z.B. zur Ankunftsrate von Personen an einer Kasse, in Enterprise Dynamics ausgewertet und für die Modellierung mit Zufallszahlenströmen verwendet werden? [10]
7. Welche prinzipiellen Effekte haben die Einstellungen im Parameter „Sendto“ der ED-Bausteine? Erklären Sie an 2 typischen Optionen die resultierenden Ergebnisse im Verhalten. [10]
8. Wo kommt es bei Optimierungsverfahren auf der Basis von Evolutionsstrategien zum Einsatz von Zufallszahlen ? Wie bewerten Sie die Kombination von Optimierung und Simulation bzgl. der zukünftigen Perspektiven ? [10]
9. Welche zusätzlichen Modelleigenschaften können mit Multiagentensystemen nachgebildet werden. In welchen Bereichen sehen Sie dafür Hauptanwendungsgebiete. [15]