

Praktikum V – Zufall

GTI SoSe 2020 Prof. A. Siebert, A. Wallis

Aufgabe 1. LKG

- a. Berechnen Sie die ersten sechs Zufallszahlen, die ein 32-bit LKG mit $a=48271$, $m=2^{31}-1$ und Startwert $z_0=1$ generiert.
- b. Ein LKG mit Inkrement habe die Parameter $a=1$, $c=17$, $m=2^{32}$. Sind die generierten Zufallszahlen brauchbar?

Aufgabe 2. XORShift

Ein 64-bit XORShift Zufallszahlengenerator habe die Shift-Parametern (13, 7, 17). Berechnen Sie z_{i+1} , wenn $z_i=4711$ ist.

Aufgabe 3. Lauflängentest, χ^2 -Test

Gegeben seien die 80 32-bit Zahlen in der Datei `Zufallszahlen_80.txt`. Überprüfen Sie mit dem Lauflängentest, ob diese Zahlen gleichverteilt sind. Setzen Sie $t=6$ (d.h. alle Lauflängen $r>5$ werden zusammen gefasst).

Aufgabe 4. 1-d Zellularautomaten

Geben Sie die ersten sechs Konfigurationen an, die der ZA WC-86 durchläuft, wenn die Startkonfiguration zwei lebendige Zellen enthält, wie folgt:
... 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 ...