

Blatt 3 – Aufgabe 1:

In der Aufgabe 1 ging es darum die Booleschen Netzwerke, die bereits in der Übung vorgestellt wurde zu erweitern. Wir haben uns entschieden als Grundlage boolNet2.gsz zu verwenden. Hierbei wird ein zufälliges boolesches Netzwerk mit N Knoten mit je K Eingängen produziert.

Wir haben zur Begrenzung unsere Suchfenstergröße verwandt, da damit keine doch bis dahin möglichen Perioden verloren gehen können. Ebenso haben wir gesagt, dass das Programm nach Auffinden einer Periode nicht mehr weiter suchen muss.

Wenn wir ein fest vorgegebenes Netzwerk nehmen und dieses mehrfach simulieren, finden wir immer genau das selbe Ergebnis der Periodenlänge, da das Netzwerk mit einer identischen Beschaltung einen deterministischen Charakter hat.

Durch „Zählen“ der aktiven und nicht aktiven Knoten lässt sich hierbei leicht der Parameter P ermitteln anhand der Formel

$$P = \frac{\text{Max}(N_A, N_D)}{N_A + N_D}$$

mit N_A die Anzahl der aktiven Knoten und N_D der nicht aktiven.

Als letztes haben wir über einiges Probieren der verschiedenen Plottypen und -parameterisierungen über einen Scatterplot das Periodenlänge/P-Diagramm erstellt. Die Anzahl der hierfür simulierten Durchläufe lässt sich mit dem Parameter runs bestimmen. Zu bemerken ist hierbei noch, dass wir es leider nicht geschafft haben einen „On-the-fly-Plot“ zu erreichen, also, dass nach jedem Durchlauf der Plot aktualisiert wird. Daher kann es unter Umständen sein, dass durch die Initialisierungen der Knoten für das Plotten des Diagramms eine relativ hohe Zeit benötigt wird.

Für genaue Funktionsbeschreibungen bitte die Quelltextdoku lesen... ;)