
Computerorientierte Physik, SS 2013, Übung 6

Christof Gattringer

Mit dieser Übung beginnen wir das Programmpaket für die Monte Carlo Simulation des Ising Modells zu erstellen. Im ersten Schritt sollen Sie zwei Unterprogramme schreiben:

1) Ein Unterprogramm, das die Punkte eines $L \times L$ Gitter zufällig mit Spinwerten $+1$ oder -1 besetzt. Diese sollen in einem Array `spins(is)` abgespeichert werden, wobei `is` wieder der bereits bekannte aufgerollte Index mit `is = 0, 1, 2, ... L2 - 1` sein soll.

2) Schreiben Sie ein Unterprogramm, das die Koordinaten x, y für alle Gitterpunkte an denen der Spin den Wert $+1$ hat auf einen File ausschreibt. Versuchen Sie mit `xmgrace` oder einem anderen Programm die Zufallskonfigurationen aus dem ersten Unterprogramm grafisch darzustellen.

Beide Unterprogramme sollen von einem Hauptprogramm aus aufgerufen werden. Da wir später auch die Nachbarschaftsbeziehungen zwischen den Spins benötigen werden, sollten Sie auch gleich ihr Nachbarschaftsfeld im Hauptprogramm definieren und das alte Unterprogramm für das Füllen des Nachbarschaftsfeldes aus dem Elektrostatik Projekt in das neue Programm einbauen.