

Skilaverkefni 4, uppfært 17/10

Kennarar: Ólafur Jónasson, Viðar Guðmundsson

Seinasti skiladagur: 31/10

Verkefni 4

Efni verkefnis 4 er notkun Monte Carlo aðferða við að leysa dæmi í safneðlisfræði. Kerfið sem við munum skoða er tvívíða Ising módelið. Ising líkanið er ekki kynnt í þessu vikublaði en nemendum er bent á fyrirlestranótur námskeiðsins (sjá http://hartree.raunvis.hi.is/~vidar/Nam/TE/fasi_1.pdf og http://hartree.raunvis.hi.is/~vidar/Nam/TE/fasi_2.pdf).

Verkefni þitt er að reikna orku, seglun og fleiri stærðir sem nefndar eru fyrirlestranótum fyrir tvívíða Ising líkanið. Það sem nemendur gera í framhaldi er undir þeim komið. Dæmi um hvað er hægt að gera er:

- Flóknari víxlverkun heldur en nánustu granna (e. nearest neighbors).
- Ising líkanið í þremur eða einni vídd. Í einni vídd væri síðan hægt að bera niðurstöður saman við niðurstöður nákvæmra útreikninga.
- Skoða áhrif jaðar tvívíðu grindarinnar.
- Þrístiga kerfi þar sem spuninn getur verið -1 , 0 og $+1$.

Þessi listi er ekki tæmandi. Ef þið hafið einhverjar sniðugar uppástungur þá er um að gera að prófa.