

9. vaja: Mrežna Boltzmannova metoda

1. naloga

Simulirajmo dinamiko v gozdu na naslednji način. Izberimo kvadratno ali heksagonalno mrežo. Vsako mesto je lahko prazno, zasedeno z gozdom ali pa gori. Na začetku je na vsakem mestu je verjetnost, da imamo gozd p . V vsakem koraku, je verjetnost, da zagori gozd na nekem mestu zaradi strele ali kakšnega drugega naključnega pojava f . Gozd zagori tudi, če v predhodnem koraku gori gozd na sosednjem mestu. Po treh korakih gorenja nastane mesto prazno. Verjetnost, da na praznem mestu nastane gozd je enaka w .

2. naloga

S pomočjo mrežne Boltzmannove metode simuliraj tok tekočine v dolgi posodi s kvadratnim presekom, kjer se zgornja plošča premika s hitrostjo v .

D1. naloga

S pomočjo mrežne Boltzmannove metode simuliraj tok tekočine zaradi gravitacije v navpičnem 2D kanalu, če imamo notri pravokotno oviro.

D2. naloga

V literaturi poiščite kemijsko reakcijo, ki se jo da opisati s celičnim avtomatom ter jo preučite s to metodo.