

Паралелно програмирање - I поправни колоквијум

ИНСТИТУТ ЗА МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ, ПМФ КРАГУЈЕВАЦ

18. јун 2021.

Критична маса

Прављење нуклеарног ректора је тежак и опасан посао, међутим млади извиђач Дејвид Хан је са 17 година, користећи материјале из предмета широке потрошње, направио један у свом дворишту пре него што су га ухапсили. Ми желимо да тестирамо нови тип ректора, а пошто не желимо да угрозимо своје здравље или да будемо ухапшени, тестирање ћемо обавити у виртуелном окружењу.

Критична маса је најмања количина фисионог материја потребна за одржавање нуклеарне ланчане реакције. Ми имамо куглице уранијума $K_i(x_i, y_i, z_i)$ пречника 1 које су распоређене у простору облика коцке која на једној дијагонали има темена $(0, 0, 0)$ и $(100, 100, 100)$, а између њих се налази модератор неутрона. Сваке секунде једна куглица спонтано емитује један неутрон који увек напушта куглицу зато што је превише брз да би унутар ње направио реакцију. Модератор успорава неутрон тако да се он креће случајном брзином $\vec{v}_j(x_{v_j}, y_{v_j}, z_{v_j})$ која је из опсега $(0, 0.9)$. Неутрон може да напусти наш реактор или да удари у неку куглицу. Када дође до колизије, погођена куглица емитује 2 нова неутрона.

Наш задатак је да испитимо критичност реактора, тако што ћемо сваке секунде исписивати број неутрона у систему. Ако дође до експоненцијалног раста исписати $AZ - 5$.



Напомена: Рад сачувати у фајлу $\sim /Desktop/Rad/Ime_Prezime_indeks_godina/kriticnamasa.c$. Предвиђено време за израду колоквијума је 120min.