

Паралелно програмирање - Пример редукованог колоквијума

ИНСТИТУТ ЗА МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ, ПМФ КРАГУЈЕВАЦ

18. мај 2020.

Ћелија (MPI)

Креирати структуру *Celija*, која у себи садржи:

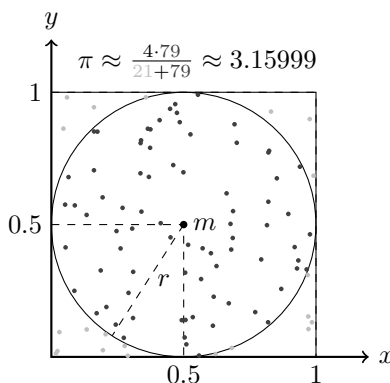
- *tip*:
 - 0: канцер
 - 1: лек
 - 2: ткиво
- *jacina*:
 - ако је тип канцер, овај број представља јачину канцера из интервала $[0, 100]$;
 - ако је тип лек, број представља јачину лека из интервала $[1, 20]$;
 - ко је тип ткиво, број представља здравствено стање ткива из интервала $[0, 10000]$.

Лек утиче на ћелије око себе тако да у сваком кораку смањује јачину свих ћелија канцера у околини за вредност своје јачине. Исто тако и канцер утиче на сва суседна поља где се налази ткиво, тако што умањује здравствено стање ткива за своју јачину. Ако ћелија са леком око себе нема ни једну ћелију канцера, мења тип у ткиво. Ако се јачина канцера смањи на 0, постаје ткиво. Канцер не утиче на ћелију са леком.

Врши се експеримент. На пољу матричног облика димензије $n \times m$ поређане су ћелије (иницијално се насумично задају, с тим што је вероватноћа да ћелија буде канцер 2%, лек 18%, а ткиво 80%). Након B корака, одштампати број ћелија канцера, као и податке о најјачем канцеру ако је остао (искористити операцију редукције коју треба направити). Направити симулацију овог експеримента.

π (CUDA)

Написати паралелни програм за рачунање броја π Монте Карло методом који се извршава на графичким процесорима.



Слика 1: Монте Карло метода

Напомена: Рад сачувати у директоријуму $\sim /Desktop/Rad/Ime_Prezime_indeks_godina/$. Време предвиђено за израду колоквијума је 120min.