

Porazdeljeni sistemi: Vaje

CUDA

PREDAVATELJ: UROŠ LOTRIČ

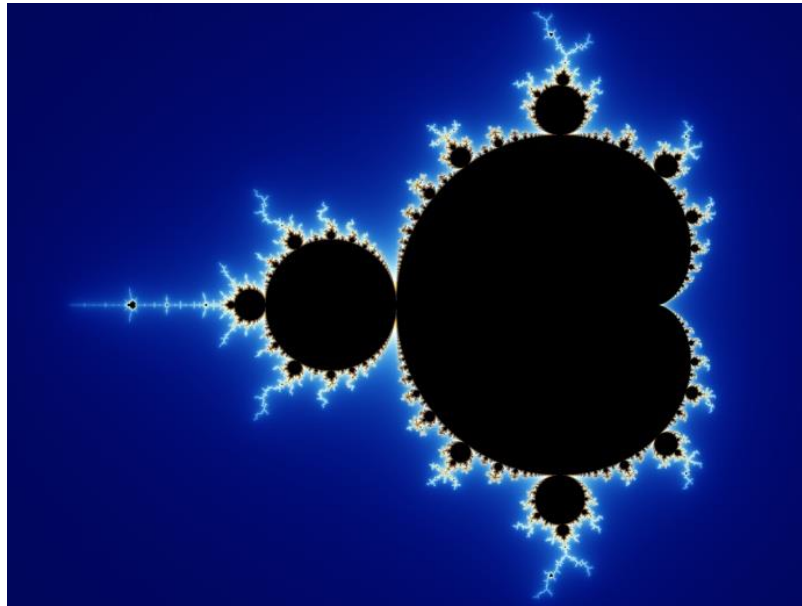
ASISTENT: DAVOR SLUGA

Vaja 9

Generiranje mandelbrotove množice

Mandelbrotovo množico sestavlja množica točk c v kompleksni ravnini, za katere zaporedje kompleksnih vrednosti $z(i+1) = z(i) * z(i) + c$, ne divergira.

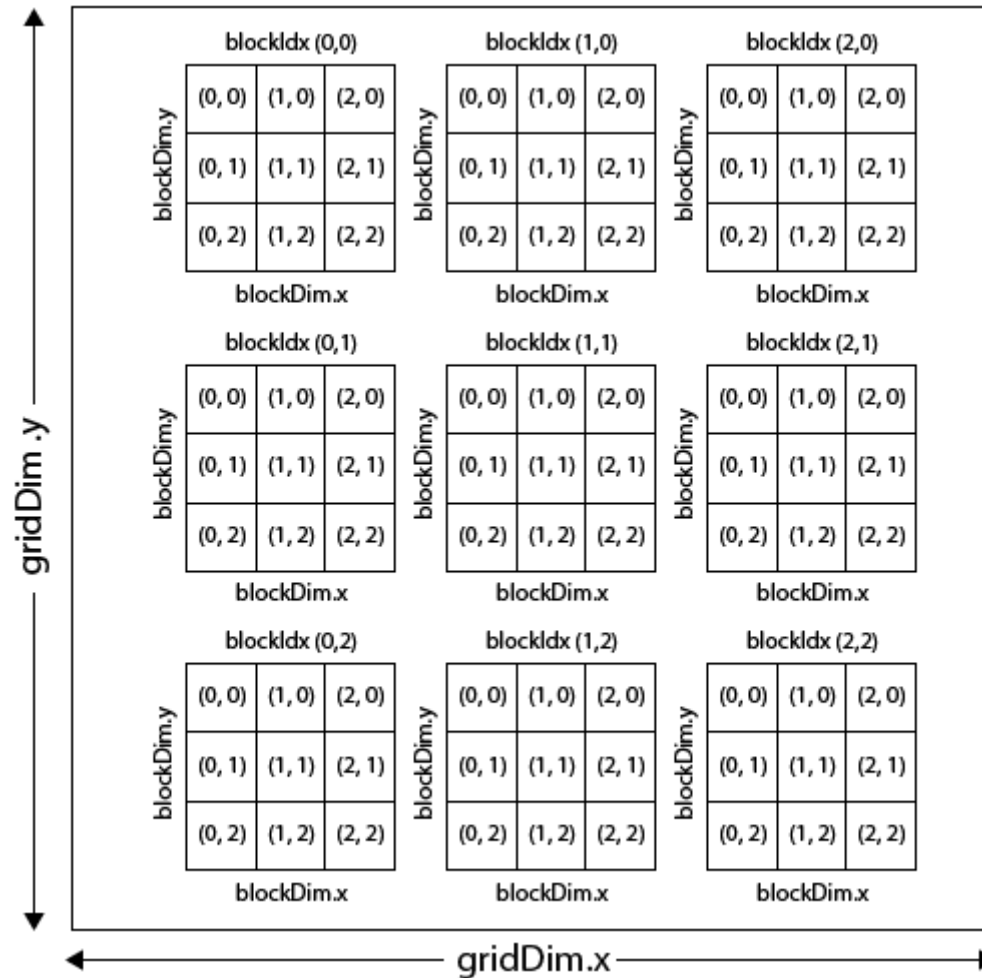
Na učilnici se nahaja sekvenčna koda za risanje mandelbrotove množice.



Algoritem paralelizirajte in prilagodite za izvajanje na GPE z uporabo knjižnice CUDA.

Vaja 9

Uporabite 2D strukturo niti pri generiranju slike



Vaja 9

Uporabite knjižnico za delo s slikovnimi datotekami [STB](#)

Algoritem, naj omogoča generiranje slik poljubnih dimenzij

Preizkusite vaš algoritem pri generiranju slik različnih dimenzij

- 640x480, 800x600, 1600x900, 1920x1080, 3840x2160

Izmerite čas izvajanja in izračunajte pohitritev v primerjavi s serijskim algoritmom, ki teče na CPE

- Rezultate podajte kot komentar v kodi

Vaja 9

Prevajanje in zaganjanje na NSC

- `module load CUDA/10.1.243-GCC-8.3.0`
- `nvcc mandelbrot.cu -o mandelbrotGPU`
- Zagon na GPE: `srun -n1 -G1 --reservation=fri mandelbrot`

Vaja 9

Rok za oddajo: 26. 12. 2022