

## Seminář z numerické matematiky - příklady 5

**Příklad 1.** Napište paralelní program, který pro zadané přirozené číslo  $n$  nadefinuje matici  $\mathbf{A}$  velikosti  $n \times n$ , která má předpis

$$\mathbf{A}_{i,j} = \int_0^1 \sin(x^2 + i^2 + j^2) dx, \quad i, j = 1, \dots, n.$$

Vstupním parametrem bude rozměr matice  $n$  a výstupním parametrem bude matice  $\mathbf{A}$ . Porovnejte výpočtový čas v závislosti na rozměru matice a počtu labů.

**Příklad 2.** Napište program pro paralelní výpočet integrálu

$$\iiint_M \sin(x^2 + y^2 + z^2) dx dy dz, \quad M = [0, 1]^3,$$

metodou Monte Carlo.

**Příklad 3.** Vyberte některý z vytvořených programů a upravte ho tak, aby většina výpočtů probíhala na grafické kartě.