

Zápočtové úlohy

Matice L je pěti-diagonální matice o rozměrech $n \times n$, diagonální prvky jsou $L(i,i)=4$, na vedlejších diagonálách je $L(i,i\pm 1)=-1$ a na vedlejších diagonálách vzdálených o $m=\sqrt{n}$ (m je celé číslo) je $L(i,i\pm m)=-1$.

Úloha 1

Určete vlastní čísla matice L pro $n=1000$.

Pro výpočet použijte knihovnu LAPACK.

Úloha 2

Určete řešení soustavy $Lx=b$ pro $n=1000$, $b_i=2$.

Pro výpočet použijte knihovnu LAPACK.

Úloha 3

Určete řešení soustavy $Lx=b$ pro $n=10000$, $b_i=2$.

Pro výpočet použijte knihovnu UMFPack.

Úloha 4

Určete řešení soustavy $Lx=b$ pro $n=100000$, $b_i=2$.

Pro výpočet použijte knihovnu PETSc.