

NUMERIKUS MÓDSZEREK

BEVEZETÉS A NUMERIKUS MÓDSZEREKBE

GYAKORLÓ FELADATOK – 2020. NOVEMBER 30.

KÉSZÍTETTE: DR. NAGY NOÉMI

Az alábbi feladatokat kézzel és MATLAB-bal (vagy Octave-val) is oldja meg!

A feladatokat négy tizedesjegy pontossággal oldja meg!

- 1) Közelítse az alábbi mátrixok domináns és abszolút értékben legkisebb sajátértékeit és a hozzájuk tartozó sajátvektorokat 4 lépésben az x_0 vektorból indulva:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 0 \\ 4 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 5 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 6 \end{bmatrix}, \quad x_0 = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

- 2) Közelítse az alábbi mátrixok spektrálnormáját 5 lépésben az x_0 vagy x_1 vektorból indulva (értelem-szerűen attól függően, hogy milyen mátrixot kapott)!

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 6 & 7 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}, \quad x_0 = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}, \quad x_1 = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$