Převod na Hessenb. tvar pomocí Givensovy rotace

$$G_{i,j,x} = \begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}\begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}\begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}\begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}\begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}\begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}\begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} & \begin{array}{ccccccc} & & & & & & \end{array} \\ \hline \begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} & \begin{bmatrix} 1 & & & & & & 0 \\ & \ddots & & & & & \\ & & 1 & & & & \\ & & & c & & -s & \\ & & & & 1 & & \\ & & & & & \ddots & \\ 0 & & & s & & c & \\ & & & & & & \ddots \\ & & & & & & 1 \end{bmatrix} \\ \begin{array}{c} \\ \\ \\ i \\ \\ j \\ \\ \end{array} & \begin{array}{ccccccc} & & & & & & \end{array} \end{array}$$

QR-rozklad: – nulování a_{21} – vybíráme $x = \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{21} \end{bmatrix}$ $\quad G_{2,1} \cdot A$

Hessen. tvar: – nulování a_{31}; kdybychom vybrali $x = \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{21} \end{bmatrix}$,

pak $G_{3,1,x} = \begin{bmatrix} c & 0 & -s & 0 & \cdots \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \cdots \\ s & 0 & c & 0 & \cdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \cdots \end{bmatrix}$ $\quad G_{3,1} A \cdot G_{3,1}^T \rightarrow$ transformuje se první sloupec výsledku

Správný postup: I $x = \begin{bmatrix} a_{21} \\ a_{31} \end{bmatrix}$ → 3. řádek nulujeme pomocí 2. řádku

$$G_{3,2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & \cdots \\ 0 & c & -s & 0 & 0 & \cdots \\ 0 & s & c & 0 & \cdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \cdots \\ & & & & \end{bmatrix} \qquad G_{3,2} A G_{3,2}^T$$

II – odzadu

$$G_{n,n-1} \qquad x = \begin{bmatrix} a_{n-1,1} \\ a_{n,1} \end{bmatrix} \qquad G_{n-1} = \begin{bmatrix} 1 & & & & 0 \\ & \ddots & & & \\ & & 1 & & \\ & & & c & -s \\ 0 & & & s & c \end{bmatrix}$$