

Tytuł: **Ścisła lokalizacja wartości i wektorów własnych**
Referent: **Łukasz Struski**
Data: **9 XI 20012**

Pokazaliśmy nowe metody ścisłej lokalizacji wektorów i wartości własnych przy pomocy uogólnionych warunków stożka. Co więcej dzięki tej metodzie można efektywnie lokalizować pierwiastki wielomianów.

Główny wynik: Niech $E = \mathbb{K} \times \mathbb{K}^{N-1}$ będzie N -wymiarową przestrzenią Banacha z normą $\|\mathbf{x}\| := \max(\|x_1\|, \|x_2\|)$ dla $\mathbf{x} = (x_1, x_2) \in E$. Jeśli $A: E \rightarrow E$ spełnia

$$\begin{aligned} & \rangle A_{\langle \varepsilon} := \inf\{R \in \mathbb{R}_+ \mid \|A\mathbf{x}\| \leq R\|\mathbf{x}\| \quad \text{dla wszystkich } \mathbf{x} = (x_1, x_2) : \varepsilon\|(A\mathbf{x})_1\| \geq \|(A\mathbf{x})_2\|\} \\ & < \sup\{R \in \mathbb{R}_+ \mid \|A\mathbf{x}\| \geq R\|\mathbf{x}\| \quad \text{dla wszystkich } \mathbf{x} = (x_1, x_2) : \varepsilon\|x_1\| \leq \|x_2\|\} \end{aligned}$$

dla pewnego $\varepsilon > 0$ wtedy istnieje jedyna wartość własna A taka, że $|\lambda| \leq \rangle A_{\langle \varepsilon}$ i podprzestrzeń własna odpowiadająca tej wartości własnej jest jednowymiarowa. Ponadto, jedyny (modulo przeskalowanie) wektor własny $\mathbf{x}$ odpowiadający λ spełnia

$$\mathbf{x} \in (1, 0, \dots, 0)^T + \{0\} \times B_{\mathbb{C}}(0, \varepsilon)^{N-1}.$$