Ako formátovať ŠVK príspevok
(rozšírený abstrakt)

Jozef Mrkvička[1]* Tomáš Vinař[1]†

Školiteľ: Tomáš Plachetka[2]‡

[1] Katedra aplikovanej informatiky, FMFI UK, Mlynská Dolina 842 48 Bratislava
[2] Katedra informatiky, FMFI UK, Mlynská Dolina 842 48 Bratislava

Tento článok je predlohou pre formátovanie príspevku pre ŠVK. Používa LaTeX štýl `svk_short_sk.cls`. *Nemeňte tento štýl, veci súvisiace s fontami, veľkosťou stránky, číslovaním strán a podobne.* Krátky príspevok (rozšírený abstrakt) obvykle nie je štruktúrovaný do sekcií a neobsahuje časť *Abstrakt*.

Nech $S = [s_{ij}]$ $(1 \leq i, j \leq n)$ je $(0,1,-1)$-matica veľkosti n. Potom S je *znamienkovo-nesingulárna matica* (SNS-matrix), ak každá reálna matica so znamienkovým vzorom matice S je nesingulárna. V súčasnosti bol silný záujem o konštrukciu a charakterizáciu SNS-matíc [Brualdi and Shader, 1991], [Klee et al., 1984]. Záujem bol tiež o štúdium silných foriem znamienkovej nesingularity [Drew et al., 1992]. V tomto článku ponúkame nové zovšeobecnenie SNS-matíc a skúmame niektoré ich základné vlastnosti.

V tomto článku sa zaoberáme výpočtom integrálov nasledujúcich druhov:

$$\int_a^b \left(\sum_i E_i B_{i,k,x}(t) \right) \left(\sum_j F_j B_{j,l,y}(t) \right) dt, \qquad (1)$$

$$\int_a^b f(t) \left(\sum_i E_i B_{i,k,x}(t) \right) dt, \qquad (2)$$

kde $B_{i,k,x}$ je i-ty B-splajn stupňa k definovaný v uzloch $x_i, x_{i+1}, \ldots, x_{i+k}$. Budeme predpokladať, že B-splajny sú normalizované tak, že ich integrál je jednotkový. Splajny môžu byť rôznych stupňov a môžu byť definované v navzájom rôznych postupnostiach uzlov x and y. Limity integrácie budú často od $-\infty$ po $+\infty$. Všimnite si, že (1) je špeciálnym prípadom (2), kde $f(t)$ je splajn.

S použitím súčinovej topológie na $R^{m\times m} \times R^{n\times n}$ s indukovaným súčinom

$$\langle (A_1, B_1), (A_2, B_2) \rangle := \langle A_1, A_2 \rangle + \langle B_1, B_2 \rangle, \qquad (3)$$

vypočítame Fréchetovu deriváciu F nasledujúcim spôsobom:

$$\begin{aligned} F'(U,V)(H,K) &= \langle R(U,V), H\Sigma V^T + U\Sigma K^T \\ &\quad - P(H\Sigma V^T + U\Sigma K^T)\rangle \\ &= \langle R(U,V), H\Sigma V^T + U\Sigma K^T \rangle \\ &= \langle R(U,V)V\Sigma^T, H\rangle + \\ &\quad \langle \Sigma^T U^T R(U,V), K^T \rangle. \end{aligned} \qquad (4)$$

Veta 1. *Dvojica matíc (S,C) je* SNS*-maticový pár, ak všetky nenulové koeficienty jeho charakteristického polynómu majú rovnaké znamienko a ak aspoň jeden z koeficientov je nenulový.*

Pre SNS-maticové páry (S,C) s $C = O$ je charakteristický polynóm homogénny, stupňa n. V tom prípade je Veta 1 triviálnym dôsledkom vlastností SNS-matíc.

Literatúra

[Brualdi and Shader, 1991] Brualdi, R. A. and Shader, B. L. (1991). On sign-nonsingular matrices and the conversion of the permanent into the determinant. In Gritzmann, P. and Sturmfels, B., editors, *Applied Geometry and Discrete Mathematics*, pages 117–134, Providence, RI. American Mathematical Society.

[Drew et al., 1992] Drew, J., Johnson, C. R., and van den Driessche, P. (1992). Strong forms of nonsingularity. *Linear Algebra Appl.*, 162. to appear.

[Klee et al., 1984] Klee, V., Ladner, R., and Manber, R. (1984). Signsolvability revisited. *Linear Algebra Appl.*, 59:131–157.

*mrkvicka@st.fmph.uniba.sk
†vinar@fmph.uniba.sk
‡plachetk@dcs.fmph.uniba.sk