

# ViDA: Vizualizácia distribuovaných algoritmov

Michal Anderle<sup>1\*</sup>

Ján Hozza<sup>1†</sup>

Školiteľ: Jakub Kováč<sup>2‡</sup>

<sup>1</sup> Katedra informatiky, FMFI UK, Mlynská Dolina 842 48 Bratislava

<sup>2</sup> Katedra informatiky, FMFI UK, Mlynská Dolina 842 48 Bratislava

**Abstrakt:** V tomto článku prezentujeme jednoduchý dokument, ktorý možno použiť ako príklad ako pripraviť článok na ŠVK v systéme L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

*Kľúčové slová:* L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xmakrá, sadzba textu, ŠVK

## 1 Úvod a príklady

Tento článok používa L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X štýl `svk_long_sk.cls`. Nemeňte tento štýl, veci súvisiace s fontami, veľkosťou stránky, číslovaním strán a podobne.

### 1.1 Ukážkový text

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-matic [?], [?]. Záujem bol tiež o štúdium silných foriem znamienkovej nesingularity [?]. V tomto článku ponúkame nové zovšeobecnenie SNS-matic a skúmame niektoré ich základné vlastnosti.

### 1.2 Číslovaný zoznam

V tomto článku sa zaoberáme výpočtom integrálov nasledujúcich druhov:

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

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

kde  $B_{i,k,x}$  je  $i$ -ty B-splajn stupňa  $k$  definovaný v uzloch  $x_i, x_{i+1}, \dots, x_{i+k}$ . 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.

Budeme predpokladať:

1. Toto.
2. Hento.
3. Tamto.

### 1.3 Matematické rovnice (equations and {eqnarray}s)

Napríklad,

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

je rovnica. Podobne,

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

Taktiež

$$\begin{aligned} \nabla F(U, V) &= (R(U, V) V \Sigma^T, R(U, V)^T U \Sigma) \\ &\in R^{m \times m} \times R^{n \times n}. \end{aligned} \quad (5)$$

Aj

$$\frac{d(U, V)}{dt} = -g(U, V) \quad (6)$$

je rovnica.

### 1.4 Lorem ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex

\*zaba@ksp.sk

†janoh@ksp.sk

‡kuko@ksp.sk

ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

## 2 Hlavné výsledky

**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.*

*Dôkaz.* Je to naozaj tak.  $\square$

**Lema 1** (Stabilita). *Stabilita je fajn, ak*

$$\frac{d}{dt} \|\varepsilon(t)\|_{1,2} \leq B(h^{q-3/2} + \|\varepsilon(t)\|_{1,2}). \quad (7)$$

### 2.1 Lorem ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

### 2.2 Experimenty

Hrali sme sa s

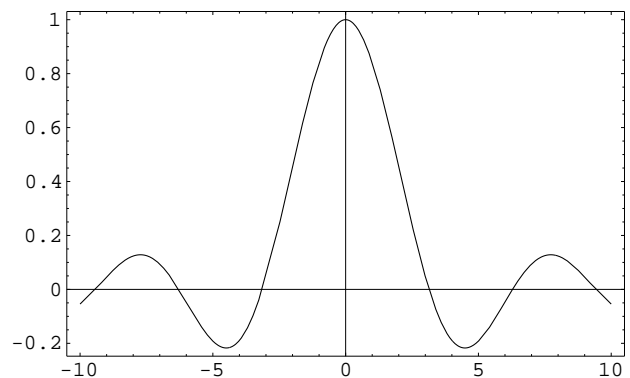
$$\begin{aligned} \Delta w + ce^w + d \frac{\partial w}{\partial x} &= f \quad \text{v } D, \\ w &= 0 \quad \text{na } \partial D, \end{aligned} \quad (8)$$

kde  $c$  a  $d$  sa nemenia. Aj [?] to robili.

Dopadlo to tak, ako ukazuje Obr. 1 a Tab. 1.

## Pod'akovanie

Ďakujeme FMFI UK za podporu.



Obr. 1: Graf funkcie  $\sin(x)/x$ .

Tabuľka 1: Táto tabuľka obsahuje rôzne dáta namerané pri kadejakých experimentoch.

Metóda	$\epsilon$	Počet Iterácie	Počet Iný čas (Seconds)	Čas Odchýlka	Štandardná
EHA2	$10^{-10}$	26	32	47.12	.1048
FD2	$10^{-10}$	26	58	53.79	.1829
EHA4	$10^{-12}$	30	42	56.76	.1855
FD4	$10^{-12}$	30	132	81.35	.3730
EHA6	$10^{-12}$	30	48	58.56	.1952
FD6	$10^{-12}$	30	198	100.6	.3278