

Zadání projektu 2 do předmětu ITY

Sazba matematických vzorců a textu

Jan Kaláb

Úvod

Nyní si procvičíme sazbu matematických vzorců, využití matematických prostředí a textových struktur obvyklých pro technicky zaměřené texty (například viz rovnice (??) nebo definice ?? na straně ??).

1 Matematický text

Pro množinu Q označuje $\text{card}(Q)$ kardinalitu Q . Konečnou neprázdnou množinu nazýváme *abeceda*. Pro abecedu V reprezentuje V^* volný monoid generovaný touto abecedou V s operací konkatenace. Prvek identity ve volném monoidu V^* značíme symbolem ε . Nechť $V^+ = V^* - \{\varepsilon\}$. Algebraicky je tedy V^+ volná pologrupa generovaná množinou V s operací konkatenace. Pro $w \in V^*$ označuje $|w|$ délku řetězce w . Pro $W \subseteq V^*$ označuje $\text{occur}(w, W)$ počet výskytů symbolů z W v řetězci w a $\text{sym}(w, i)$ určuje i -tý symbol řetězce w ; například $\text{sym}(abcd, 3) = c$.

Definice 1.1 *Bezkontextová gramatika* je čtveřice $G = (V, T, P, S)$, kde V je totální abeceda, $T \subseteq V$ je abeceda terminálů, $S \in (V - T)$ je startující symbol a P je konečná množina *pravidel* tvaru $q: A \rightarrow \alpha$, kde $A \in (V - T)$, $\alpha \in V^*$ a q je návěští tohoto pravidla. Nechť $N = V - T$ značí abecedu neterminálů. Pokud $q: A \rightarrow \alpha$, $\gamma, \delta \in V^*$, G provádí derivační krok z $\gamma A \delta$ do $\gamma \alpha \delta$ podle pravidla $q: A \rightarrow \alpha$, symbolicky píšeme $\gamma A \delta \Rightarrow \gamma \alpha \delta [q: A \rightarrow \alpha]$ nebo zjednodušeně $\gamma A \delta \Rightarrow \gamma \alpha \delta$. Standardním způsobem definujeme \Rightarrow^m , kde $m \geq 0$. Dále definujeme tranzitivní uzávěr \Rightarrow^+ a tranzitivně-reflexivní uzávěr \Rightarrow^* .

Algoritmus 1.2 Algoritmus pro ověření bezkontextovosti gramatiky. Mějme gramatiku $G = (N, T, P, S)$.

1. Pro každé pravidlo $p \in P$ proved' test, zda p na levé straně obsahuje právě jeden symbol z N .
2. Pokud všechna pravidla splňují podmínku z kroku ??, tak je gramatika G bezkontextová.

Algoritmus 1.3 *Jazyk* definovaný gramatikou G definujeme jako $L(G) = \{w \in T^* | S \Rightarrow^* w\}$.

2 Rovnice a odkazy

$${}^x\sqrt{{}^y y_0^3} N = \{1, 2, 3, \dots\} x^{y^y} \neq x^{yy} z_{ij} \neq z_{ij}$$

V rovnici (??) jsou využity tři typy závorek s různou explicitně definovanou velikostí.

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 \quad (1)$$

$$-\{[(a + b) * c]^d\} = 0 \quad (2)$$

$$\lim \frac{\sin 3x}{x} = 3 \quad (3)$$

V této větě vidíme, jak vypadá implicitní vysázení limity ?? v normálním odstavci textu. Podobně je to i s dalšími symboly jako \sum_1^n či ???. V případě vzorce ?? jsme si vynutili méně úspornou sazbu.

??
??

3 Matice

Pro sázení matic se velmi často používají dvě konstrukce: (a) konstrukce levé a pravé závorky (??, ??) a samotná matice hodnot sázených pomocí prostředí ??, jehož základní vlastnosti jsou podobné prostředí ??.

??
??
??

4 Závěrem

V případě, že budete potřebovat vyjádřit matematickou konstrukci nebo symbol a nebude se Vám dařit jej nalézt v samotném ??, doporučuji prostudovat možnosti balíku maker ???. Analogická poučka platí obecně pro jakoukoli konstrukci v ??.

??