

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Typografie a publikování - 2. projekt
Sazba dokumentů a matematických výrazů

Úvod

V této úloze si vyzkoušíme sazbu titulní strany, matematických vzorců, prostředí a dalších textových struktur obvyklých pro technicky zaměřené texty (například rovnice ... nebo definice ... na straně ...).

Na titulní straně je využito sázení nadpisu podle optického středu s využitím zlatého řezu. Tento postup byl probíráán na přednášce.

1 Matematický text

Nejprve se podíváme na sázení matematických symbolů a výrazů v plynulém textu. Pro množinu V označuje $\text{card}(V)$ kardinalitu V . Pro množinu V reprezentuje V^* volný monoid generovaný množinou 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. Konečnou neprázdnou množinu V nazvěme *abeceda*. Pro $\omega \in V^*$ označuje $|\omega|$ délku řetězce ω . 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 $\text{sym}(abcd, 3) = c$.

Nyní zkusíme sazbu definic a vět s využitím balíku `amsthm`.

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 $q : A \rightarrow \alpha \in P$, $\gamma, \delta \in V^*$, 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 můžeme uvádět podobně jako definice textově, nebo využít pseudokódu vysázeného ve vhodném prostředí (například `algorithm2e`).

Algoritmus 1.1. *Algoritmus pro ověření bezkontextovosti gramatiky.* Mějme gramatiku $G = (N, T, P, S)$.

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

Definice: Jazyk definovaný gramatikou ... definujeme jako ...

1.1 Podsekce obsahující větu

Definice: Nechť ... je libovolný jazyk. ... je bezkontextový jazyk, když a jen když ..., kde ... je libovolná bezkontextová gramatika.

Definice: Množinu ... nazýváme třídou bezkontextových jazyků.

Věta: Nechť Platí, že

Důkaz: Důkaz se provede pomocí Pumping lemma pro bezkontextové jazyky, kdy ukážeme, že není možné, aby platilo, což bude implikovat pravdivost věty ...