

Zadání písemky z automatů a gramatik ze dne 4. 5. 2004

1/4. Navrhněte redukovaný konečný automat rozpoznávající jazyk nad abecedou $\{a, b\}$ slov, obsahujících $bbaa$ a neobsahujících $aabb$.

2/3. Popište regulárním výrazem jazyk nad abecedou $\{0, 1\}$ slov, kde za každou 1 bezprostředně následuje 0 a nikde se nevyskytuje 000 jako souvislé podslovo.

3/2. Pro jazyk L i jeho doplněk \bar{L} platí $\exists n \forall w \in L$ (resp. \bar{L}), v němž je podtrženo alespoň n různých písmen, je možno napsat ve tvaru $u_1 u_2 u_3$, kde u_2 obsahuje podtržené písmeno a $\forall i \in \mathbb{Z}_0^+ u_1 u_2^i u_3 \in L$ (resp. \bar{L}). Navíc $u_1 u_2$ obsahuje nejvýš n podtržených písmen. Dá se z toho určit, zda je L regulární? Podložte své tvrzení argumenty.

4/1. Dokažte, že k libovolné gramatice (typu 0) existuje gramatika generující tentýž jazyk (ekvivalentní), jejíž pravidla jsou ve tvaru $\alpha X \beta \rightarrow \alpha Y \beta$, kde $\alpha, \beta, Y \in (V_N \cup V_T)^*$ a $X \in V_N$.