Referát č. 5

(Najděte si nějaký důvěryhodný zdroj a) pečlivě vysvětlete Nerodovu větu. Speciálně tedy ukažte (a ilustrujte na příkladu), že pro každý konečný automat $A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ je relace ekvivalence $\sim$ na Σ^*, definovaná vztahem $u \sim v \Leftrightarrow \exists q : q_0 \xrightarrow{u} q \wedge q_0 \xrightarrow{v} q$ (tedy slova u a v převedou automat do téhož stavu), pravou kongruencí ($u \sim v \Rightarrow uw \sim vw$) a má konečný index (konečný počet tříd ekvivalence). Pak ukažte také opačný směr: když máme na Σ^* definovánu nějakou pravou kongruenci $\sim$ konečného indexu, pak jazyk vzniklý sjednocením vybraných tříd rozkladu podle $\sim$ je regulární (tedy je přijímán nějakým konečným automatem). Alespoň naznačte, jak tato věta může sloužit k prokázání neregularity nějakého jazyka (třeba $\{a^n b^n \mid n \geq 1\}$).

Referát č. 6

Vysvětlete, proč pro každé n existuje nedeterministický automat A_n s n stavy takový, že minimální deterministický konečný automat přijímající $L(A_n)$ má 2^n stavů. (Ilustrujte např. na konkrétním příkladu pro $n = 5$. Ten můžete najít např. ve starším materiálu `http://www.cs.vsb.cz/jancar/TEORET-INF/teoret-inf.pdf`.) (Samozřejmě musíte ukázat, že ve vašem deterministickém automatu jsou všechny stavy dosažitelné a žádné dva různé stavy nejsou ekvivalentní, tedy každé dva různé stavy lze rozlišit nějakým slovem ...)