

Týden 9

Přednášky se nekonalý (velikonoce).

Cvičení

Prezentace referátů 15 a 16

Upozornění:

Zápis v Edisonu na **zápočtovou písemku** probíhá 1. - 15.4. (Formálně se zapisujete na 1. záp. písemku, ale víte, že se bude psát jediná písemka kombinující dřívější dvě.) Na web-stránce předmětu je také dodána ukázka (struktury) zápočtové písemky.

Část cvičení je možné věnovat případné dodatečné diskusi témat zápočtové písemky.

V níže uvedených příkladech si případné neznámé pojmy (doplňkový problém k danému problému, částečně rozhodnutelný problém, převeditelnost mezi problémy, ...) vyhledejte ve studijním textu, nebo si jejich význam odvoďte za pomoci cvičícího.

Příklad 9.1

Vysvětlete, co to je doplňkový problém k problému P (typu ANO/NE). Pak konkrétně definujte doplňkový problém Non-Eq-CFG k problému Eq-CFG (ekvivalence bezkontextových gramatik).

Příklad 9.2

Vysvětlete podrobně, co to znamená, když řekneme, že $HP \rightsquigarrow \text{Non-Eq-CFG}$ (tj. že Halting Problem je převeditelný na problém Non-Eq-CFG). (Převeditelnost $HP \rightsquigarrow \text{Non-Eq-CFG}$ zde nedokazujeme, ale dále ji bereme jako fakt.)

Příklad 9.3

Je možné, že oba problémy Eq-CFG a Non-Eq-CFG jsou částečně rozhodnutelné? Umíte prokázat částečnou rozhodnutelnost alespoň jednoho z nich?

Příklad 9.4

(Nepovinně.)

Navrhněte Turingův stroj M s jednostranně nekonečnou páskou, který pro dané vstupní slovo $w \in \{a, b\}^*$ sestrojí (výstupní slovo) $w(w)^R$. Stroj M tedy realizuje příslušné (vstupně/výstupní) zobrazení $f_M : \{a, b\}^* \rightarrow \{a, b\}^*$ (např. $f_M(abb) = abbbba$).

Pak zvolte vhodné kódování slov v abecedě $\{a, b\}$ tak, aby analogické vstupně/výstupní zobrazení mohl realizovat RAM. Navrhněte konkrétní RAM M' , který toto zobrazení realizuje; přitom postupujte tak, že RAM M' přímočaře simuluje Turingův stroj M . (Nejde o co nejjednodušší RAM pro daný úkol, ale o to, abyste aplikovali obecný postup prokazující, že každý TS je možné simulovat RAMem.)