

Zadanie domowe 2

Termin rozwiązania: poniedziałek 6 maja, godz. 23:59

Udowodnij, że następujący problem jest zupełny w klasie P ze względu na redukcje obliczalne w pamięci logarytmicznej.

Dane: gramatyka bezkontekstowa G .

Rozstrzygnąć: czy $L(G) \neq \emptyset$.

Dla konkretności, zakładamy, że gramatyki bezkontekstowe nad dowolnymi alfabetami są kodowane jako słowa binarne. Proszę określić kodowanie używane w rozwiązaniu (można posłużyć się ideą kodowania maszyn Turinga znaną z wykładu).

Przypomnienie. Język $M \subseteq \Sigma^*$ jest zupełny w klasie \mathcal{C} ze względu na redukcje w klasie \mathcal{D} , jeśli $M \in \mathcal{C}$ i dla każdego $\Gamma^* \supseteq L \in \mathcal{C}$ istnieje funkcja $f : \Gamma^* \rightarrow \Sigma^*$ klasy \mathcal{D} , która redukuje L do M tzn.

$$(\forall x \in \Gamma^*) x \in L \iff f(x) \in M.$$

A zatem w tym zadaniu należy wykazać, że język złożony z zakodowań tych gramatyk G , dla których $L(G) \neq \emptyset$, ma oczekiwaną własność zupełności.