

Задание 6 (на 16.10.13)

- СС36.** Докажите, что если $NP \subseteq DTime[n^{\log n}]$, то $PH \subseteq \bigcup_{k \geq 1} DTime[n^{\log^k n}]$
- СС37.** Докажите, что если язык A сводится за полиномиальное время по Тьюрингу (оракульно) к $B \in \Sigma_i^P$, то $A \in \Sigma_{i+1}^P$.
- СС38.** Унарным называется язык, все слова которого состоят из одного символа. Докажите, что если все унарные языки из NP лежат в P , то $EXP = NEXP$.
- СС39.** Постройте примеры полных задач относительно сведений по Карпу в классах EXP , $NEXP$ и классе $NE = \bigcup_{c > 0} NTime[2^{cn}]$.
-

- СС 9.** Машина Тьюринга называется забывчивой, если положение головки в любой момент времени зависит только от длины входа. Докажите, что любую машину Тьюринга, работающую время $T(n)$ можно промоделировать за время $O(T^2(n))$ на забывчивой одноленточной машине. б) A на забывчивой двухленточной за время $O(T(n) \log T(n))$.
- СС 23.** Покажите, что каждый язык, который принимается k -ленточной недетерминированной машиной Тьюринга за время $f(n)$ может быть принят 2-ленточной недетерминированной машиной за время $O(f(n))$.
- СС 28.** б) Покажите, что если в сигнатуре есть достаточное количество функциональных и предикатных символов арности 1 и 2, то множество тавтологий в этой сигнатуре неразрешимо.
- СС 29.** Покажите, что язык, состоящий из выполнимых формул в КНФ, в которых каждый дизъюнкт является либо хорновским (дизъюнкт называется хорновским, если не более одной переменной входит в него без отрицания), либо состоит из двух литералов, является NP -полным.
- СС 34.** Докажите, что а) $DSpace[n^2] \subsetneq DSpace[n^3]$; б) $NSpace[n^2] \subsetneq NSpace[n^3]$.
- СС 35.** Покажите, что язык простых чисел содержится в классе а) $co-NP$; б) (Критерий Пратта) Докажите, что число n простое тогда и только тогда, когда для каждого простого делителя q числа $n - 1$ существует $a \in \{2, 3, \dots, n - 1\}$ при котором $a^{n-1} = 1 \pmod n$ и $a^{\frac{n-1}{q}} \neq 1 \pmod n$. в) Докажите, что язык простых чисел лежит в NP .