

Задание 8 (на 05.11.14)

СС44. Докажите, что $\text{NTime}[n] \neq \text{PSPACE}$.

СС45. Приведите пример разрешимого языка в $P/poly$, который не лежит в P .

СС46. Докажите, что $\text{DSpace}[n] \neq \text{NP}$.

СС47. BPL_H — это класс языков, для которых существует вероятностная машина Тьюринга M , которая использует логарифмическую память, останавливается с вероятностью 1, и для всех x выполняется, что $\Pr[M(x) = L(x)] \geq \frac{2}{3}$. Покажите, что $\text{BPL}_H \subseteq P$.

СС25. Покажите, что существует такое б) двустороннее ассоциативное исчисление, для которого вопрос о выводимости строки x из строки y является алгоритмически неразрешимым.

СС27. Покажите, что язык простых чисел содержится в классе а) co-NP ; б) а) 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 .

СС38. а) Покажите, что для любой конечной (или перечислимой) сигнатуры множество тавтологий в этой сигнатуре перечислимо. б) Покажите, что если в сигнатуре есть достаточное количество функциональных и предикатных символов арности 1 и 2, то множество тавтологий в этой сигнатуре неразрешимо.

СС41. Докажите, что $\text{NSpace}[n^2] \subsetneq \text{NSpace}[n^3]$;

СС42. Докажите, что существует язык, для которого любой алгоритм, работающий время $O(n^2)$ решает его правильно на менее, чем на половине входов какой-то длины, но этот язык распознается алгоритмом, работающим время $O(n^3)$.