

Задание 12 (на 03.12.14)

СС57. Докажите, что если $P = NP$, то существует язык из EXP , схемная сложность которого не меньше $2^n/(10n)$.

СС58. а) Докажите, что если $VPTIME[f(n)] = VPTIME[g(n)]$, то $VPTIME[f(h(n))] = VPTIME[g(h(n))]$, где f, g, h — конструктивные по времени, $f(n), g(n) \geq \log n$, $h(n) \geq n$ — возрастающая функция. б) Покажите, что $DTIME[f(n)] \subseteq VPTIME[f(n)] \subseteq DTIME[2^{O(f(n))}]$. в) Покажите, что $VPP \subseteq VPTIME[n^{\log n}] \subsetneq VPTIME[2^n]$.

СС59. Покажите, что если $PSPACE \subseteq P/poly$, то $PSPACE = AM$.

СС60. Пусть есть оракул, который считает перманент матрицы $n \times n$ над полем \mathbb{F} верно для доли матриц $1 - \frac{1}{3n}$. Пусть $|\mathbb{F}| > 3n$. Докажите, что используя этот оракул можно построить вероятностный полиномиальный по времени алгоритм, который для каждой матрицы с большой вероятностью находит ее перманент.

СС51. Обозначим $UCYCLE$ множество всех неориентрованных графов, в которых есть цикл. Докажите, что $UCYCLE$ принадлежит классу L .

СС55. Покажите, что $AM = AM_1$, где AM_1 определяется аналогично MA_1 .

СС56. Покажите, что $AM \subseteq \Pi_2^P$.