

Задание 6 (на 23.03).

СС 32. Докажите, что $\text{NC}^1 \in \mathbf{L}$.

СС 33. Докажите, что задача `CircuitEval` \mathbf{P} -полная.

СС 34. Пусть L — \mathbf{P} -полный язык. Докажите, что $L \in \mathbf{L} \Leftrightarrow \mathbf{L} = \mathbf{P}$.

СС 35. Пусть L — \mathbf{P} -полный язык. Докажите, что $L \in \mathbf{NC} \Leftrightarrow \mathbf{NC} = \mathbf{P}$.

СС 36. Докажите, что $\text{NC}^1 \neq \mathbf{PSPACE}$.

СС 37. (подсказка: представьте формулу, как дерево и найдите “среднюю” вершину) Покажите, что язык можно разрешить булевой формулой размера s тогда и только тогда, когда этот язык можно разрешить булевой схемой глубина $O(\log(s))$.

СС 31. Обозначим `UCYCLE` множество всех неориентрованных графов, в которых есть цикл. Докажите, что `UCYCLE` принадлежит классу \mathbf{L} .

СС 24. Докажите, что:

а) задача проверки графа на сильную связность лежит в \mathbf{NL} ;

б) задача проверки графа на сильную связность является полной в классе \mathbf{NL} (относительно сведений по Карпу, использующих логарифмическую память).

СС 26. (подсказка: $\text{NEXP}^{\text{NEXP}}_{vs. \text{NEXP}}$) Докажите, что если $\mathbf{P} = \mathbf{NP}$, то существует язык из \mathbf{EXP} , схемная сложность которого не меньше $\frac{2^n}{10n}$.