

Практика 12. Схемы

1. Покажите, что функция PARITY, вычисляющая чётность числа единиц булевого вектора, содержится в NC^1 .
2. Покажите, что существует язык L , который не лежит в P , но лежит в P_{poly} .
3. Постройте NC схему вычисляющую произведение двух матриц $n \times n$ над полем F_2 .
4. Покажите, что в PH существуют языки со схемной сложностью $\Omega(n^k)$.
Подсказка: рассмотрите язык, который разрешим лексикографически первой схемой размера n^{k+1} , но при этом не разрешим никакой меньшей схемой.
5. Язык $L \subseteq \{0, 1\}^*$ назовем разреженным, если $|L \cap \{0, 1\}^n| \leq poly(n)$.
Покажите, что любой разреженный язык лежит в P_{poly} .
6. Покажите, что в Σ_2^P существуют языки со схемной сложностью $\Omega(n^k)$.
7. Покажите, что задача PATH решается NC схемами.