

Контрольная работа(часть II)

15 мая 2018

1. Cycle — это язык состоящий из пар

$$\{(G, v) \mid G \text{ — ориентированный граф, а также } v \in V(G) \text{ и } v \text{ принадлежит какому-то ориентированному циклу в } G\}. \quad (1)$$

Покажите, что Cycle является NL-полным.

2. Докажите, что $NTIME[n] \neq PSPACE$.
3. Пусть язык L определен следующим образом:

$$L = \{(\phi, 1^k) \mid \text{функция, заданная формулой } \phi, \text{ не может быть посчитана формулой размера } k\} \quad (2)$$

Покажите, что L лежит в PН.

4. Докажите, что существует язык, для которого любой алгоритм, работающий время $O(n^{\log(n)})$ решает его неправильно на всех входах какой-то длины, но этот язык распознается алгоритмом, работающим время $O(n^{2\log(n)})$.
5. Покажите, что $USAT \in P^{SAT}$.