

Задание на восьмую неделю.

1. Докажите, что $\mathcal{RP} \subset \mathcal{NP}$.
2. Докажите, что если $\mathcal{P} = \mathcal{NP}$, то $\mathcal{P} = \mathcal{BPP}$. Докажите, что если $\mathcal{NP} \subseteq \text{co-}\mathcal{RP}$, то $\mathcal{ZPP} = \mathcal{NP}$.
3. Покажите, что в задаче сравнения больших файлов, разобранной на семинаре, вероятность ошибки действительно не превосходит $3/4$ при достаточно больших n . Оцените, насколько должно быть велико n и покажите, что n бит ≥ 32 мегабайта — достаточное количество для справедливости оценок.
4. Задача 1 из приложенного файла.
5. Задача 2 из приложенного файла (пункты (i) и (iv)).
Указание. В этой задаче может быть полезна лемма Шварца-Зиппеля.
6. Задача 4 из приложенного файла (разберитесь с алгоритмом Каргера по конспекту или любым другим источникам и выполните это упражнение).
7. Докажите, что 2-CNF — задача из \mathcal{P} . Задача 3(ii) из приложенного файла.
- 8 (Бонусные задачи). 1) Докажите теорему Татта; 2) Д-1 из файла.