

Оценки Чернова. Целочисленное линейное программирование.

17 Апреля 2018

1. Покажите, что минимальная степень почти у всех графов примерно $\frac{1}{2}n$ (с точностью до $O(\sqrt{n \log n})$).
2. Покажите, что почти все графы имеют диаметр 2.
3. Дана матрица A размера $n \times n$ при этом $A_{ij} \in \{0, 1\}$. Найдите с вероятностью $1 - \frac{2}{n}$ вектор u состоящий из 1 и -1 , такой что $\|Au\|_\infty \leq O(\sqrt{n \ln n})$.
4. У вас есть машина которая супер быстро умеет решать задачи линейного программирования. Постройте с помощью этой машины 2-приближение для задачи вершинного покрытия.
5. Докажите, что в неравенстве Чебышева правую часть можно заменить на $e^{\frac{-\delta^2}{2+\delta}\mu}$.
6. Докажите, что если $\delta > 2e + 1$, то $\Delta^+(\mu, \epsilon) \leq \frac{\log_2 1/\epsilon}{\mu} - 1$.