

SPb HSE, MOAD ВБИБ, осень 2024/25  
Практика по алгоритмам #20

Потоки  
27 февраля

Собрано 26 февраля 2025 г. в 14:42

---

## Содержание

[1. Потоки](#)

1

# Потоки

1. Покрасить рёбра двудольного регулярного графа в  $\min$  число цветов.
2. Найти паросочетание, которое покрывает вершины из  $A$ .
3. Найти  $k$  вершинно непересекающихся пути  $a \rightsquigarrow b$  за  $\mathcal{O}(V + E)$ .
4. Найти минимальное число рёбер, которое нужно удалить из неорграфа, чтобы из вершины  $a$  нельзя было добраться до  $b$ .
5. Найти минимальное число вершин, которое нужно удалить из неорграфа, чтобы из вершины  $a$  нельзя было добраться до  $b$ .
6. Жила-была матрица из целых чисел от 0 до 100. Но пропала.  
Вам даны суммы элементов матрицы в каждом столбце и каждой строке.  
Восстановите матрицу. Проверьте, существует ли другая матрица с такими же свойствами.
7. Дан неорграф, выберите ориентацию каждого ребра так, чтобы максимальная исходящая степень была как можно меньше.
8. Есть  $n \leq 10^6$  двусторонних карточек, на каждой стороне маленькая латинская буква. Дана строка  $s$ . Можно ли (если да, то как) выбрать карточки, их порядок и их стороны так, чтобы получить строку  $s$ .
9. Найти  $\text{mincost}$  поток размера  $k$ .
10. Найти паросочетание минимального веса.
11. Даны мальчики, девочки, собачки. Каждой девочки Мальчики-Девочки-Собачки.
12. Работы и инструменты. Купите некоторые инструменты, с помощью них сделайте какие-то работы (для каждой работы известно, какие инструменты нужны, инструменты многообразны бесконечно прочные). Получите максимально возможную прибыль.
13. Выберите в двудольном графе вершинное покрытие минимального веса.