

ДЗ по теме “Динамическое обращение и нижние оценки”

1 мая 2023 г.

- **Мягкий дедлайн:** 21.05.2023, 23:59
- **Жёсткий дедлайн:** 31.05.2023, 23:59

По умолчанию число вершин во входном графе равно n , а число рёбер — m .

1. **(2.5 балла)** Пусть вам дан ориентированный граф со следующим свойством: какие бы рёбра не удалялись и не добавлялись в него, длина любого пути в таком графе не превышает некоторого k . Придумайте, как использовать динамическое обращение матриц для поддержки динамического транзитивного замыкания в таком графе.
2. **(2.5 балла)** Сведите задачу умножения булевых матриц к инкрементальной версии задачи поиска кратчайших путей из фиксированной вершины (SSSP). Какие нижние оценки можно получить из такого сведения?
3. **(2.5 балла)** Сведите задачу OmMv к задаче инкрементального поиска треугольника в неориентированном графе и получите нижние оценки для времени на запрос и апдейт исходя из гипотезы OmV .
4. **(2.5 балла)** Сведите задачу OmMv к задаче декрементального совершенного паросочетания и получите нижние оценки для времени на запрос и апдейт исходя из гипотезы OmV .