

Домашнее задание к семинару 5.

- 1) Имеется представление графа G с использованием списков смежности полного бинарного дерева с 7 вершинами. Приведите его представление с помощью матрицы смежности.
- 2) При транспонировании ориентированного графа $G(V, E)$ мы получаем граф

$$G^T(V, E^T)$$

$E^T = \{(v, u) \in V \times V : (u, v) \in E\}$. Опишите эффективный алгоритм транспонирования графа как для представления графа с использованием списков смежности, так и для матриц смежности. Проанализируйте время работы алгоритма в обоих случаях.

- 3) Чему будет равно время работы алгоритма BFS, адаптированного для работы с матрицей смежности?
- 4) Записать алгоритм проверки графа на двудольность с помощью поиска в ширину.
- 5) Найти все вершины, лежащие на каком-либо кратчайшем пути между заданной парой вершин (a, b) . (Составить алгоритм и оценить сложность).
- 6) Чему равно время работы алгоритма поиска узких мест в графе?