



Алгоритм: ПОИСК В ширину

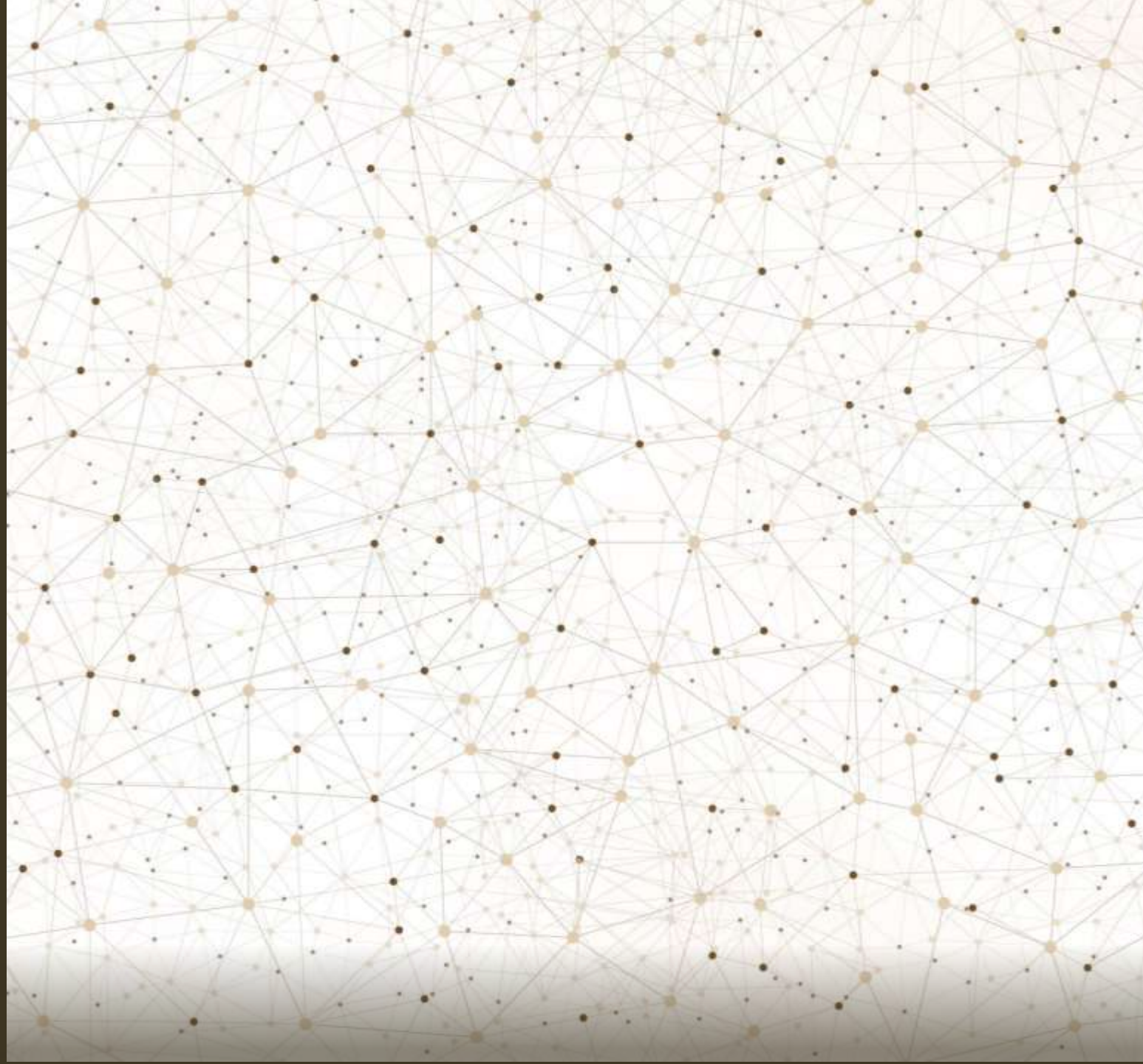
Подготовили

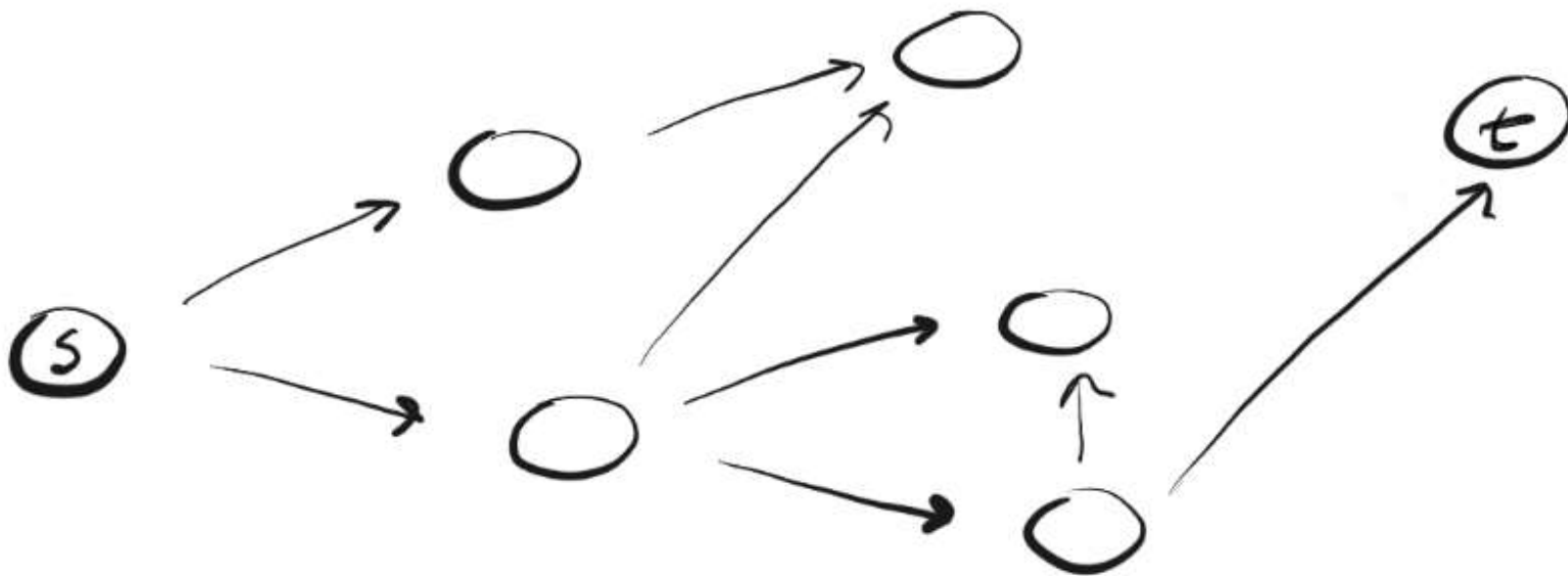
группа: ИУ1-42Б

Салженикин Д. А.

Галиев Э. Р.

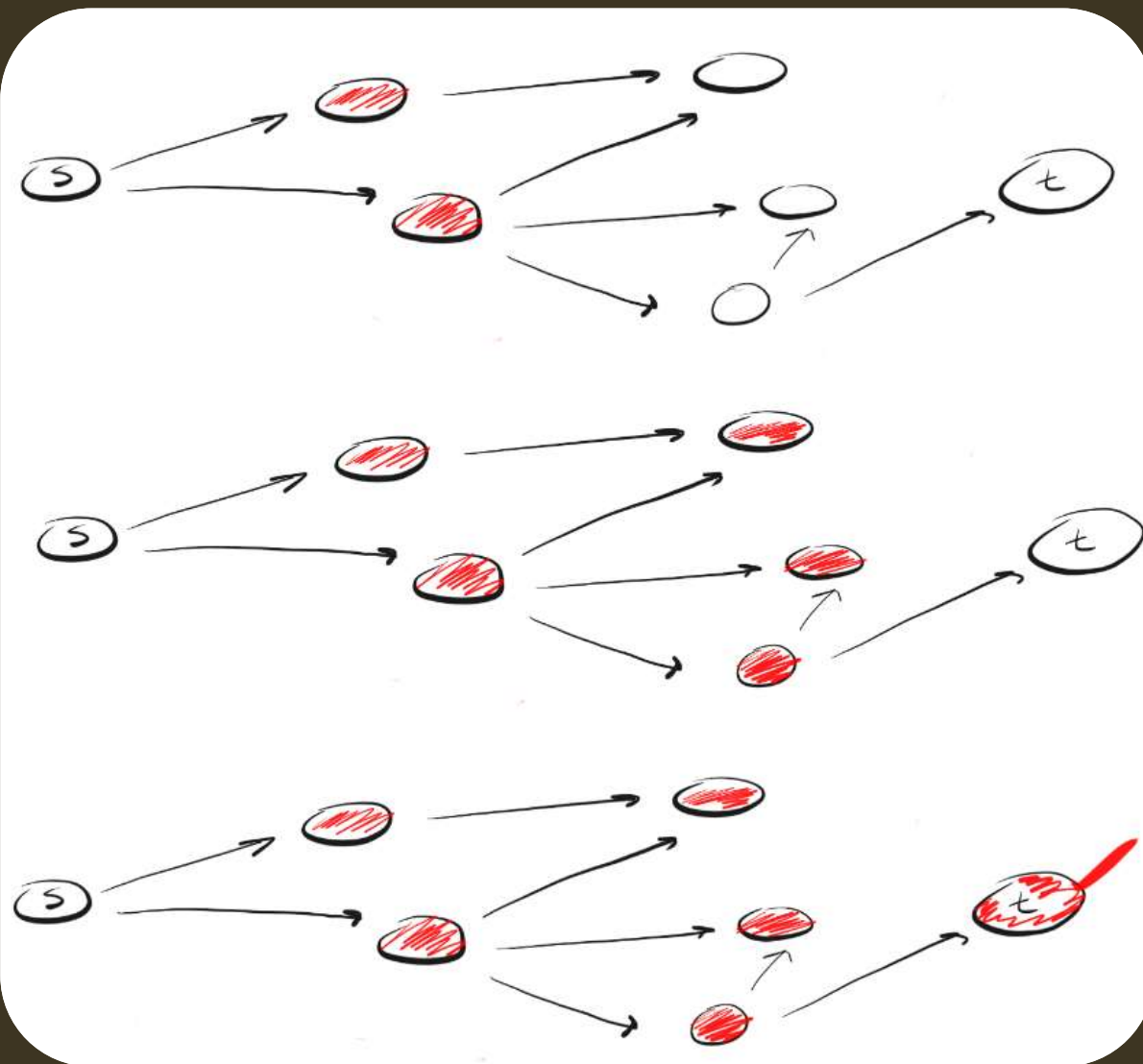
Чернышов П. С.





BFS следует концепции «расширяйся, поднимаясь на высоту птичьего полета». Вместо того, чтобы двигаться по определенному пути до конца, BFS предполагает движение вперед по одному соседу за раз.

Это означает следующее:
Вместо следования по
пути, BFS подразумевает
посещение ближайших к
s соседей за одно
действие (шаг), затем
посещение соседей
соседей и так до тех пор,
пока не будет
обнаружено t.

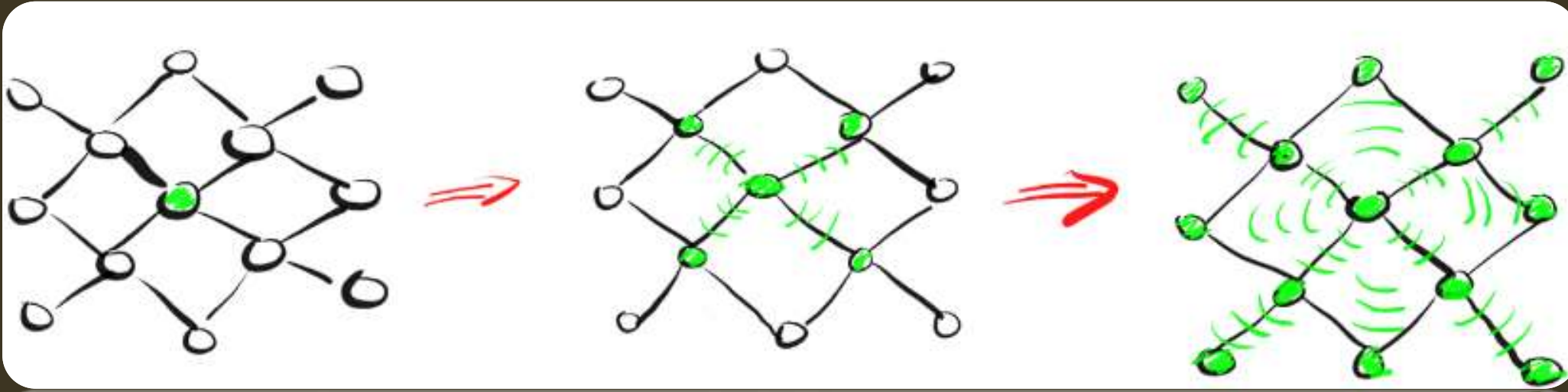




Далее возникает вопрос: как узнать, каких соседей следует посетить первыми?

Для этого мы можем воспользоваться концепцией «первым вошел, первым вышел». Мы помещаем в очередь сначала ближайшую к нам вершину, затем ее непосещенных соседей, и продолжаем этот процесс, пока очередь не опустеет или пока мы не найдем искомую вершину.

Несмотря на то, что BFS может казаться медленнее, на самом деле он быстрый. BFS часто используется для нахождения кратчайшего пути между двумя вершинами. Таким образом, время выполнения BFS также составляет $O(V + E)$, а поскольку мы используем очередь, вмещающую все вершины, его пространственная сложность составляет $O(V)$.



Выводы

- Поиск в ширину используются для обхода графа.
- BFS распространяется по соседям в поисках цели.
- BFS — очередь.
- Время выполнения обоих составляет $O(V + E)$, а пространственная сложность — $O(V)$.