Отчет по теме №5 Жадные алгоритмы

Работу выполнил:

Студент группы ИВТ(ВМК)-21

Рычков Родион Викторович

Жадные алгоритмы - это класс алгоритмов, в которых на каждом шаге выбирается локально оптимальное решение в надежде, что такой подход приведет к глобально оптимальному решению.

Основная идея жадных алгоритмов заключается в том, что на каждом шаге выбирается наилучший вариант из возможных вариантов. В этом алгоритмы отличаются от динамического программирования, где решение определяется по наилучшим вариантам подзадач.

Примером жадного алгоритма является алгоритм Дейкстры для поиска кратчайшего пути в графе. На каждом шаге алгоритма выбирается вершина с минимальным расстоянием до начальной вершины, а затем обновляются расстояния до всех смежных с ней вершин.

Еще одним примером жадного алгоритма является алгоритм Хаффмана для построения оптимального префиксного кода. В этом алгоритме на каждом шаге выбираются два наименьших символа и объединяются в один узел дерева, при этом суммируется их частота встречаемости. Этот процесс продолжается до тех пор, пока не будет получено единственное дерево.

Однако, жадные алгоритмы не всегда гарантируют нахождение глобально оптимального решения. Иногда локально оптимальные решения могут привести к нежелательным последствиям на более поздних этапах алгоритма.

Тем не менее, жадные алгоритмы имеют ряд преимуществ, таких как простота и быстрота работы. Они часто используются в задачах оптимизации, например, в задачах планирования, расписания и оптимального назначения.

В заключение, жадные алгоритмы - это важный класс алгоритмов, которые могут быть использованы для решения широкого спектра задач. Однако, необходимо учитывать ограничения и особенности каждой конкретной задачи, чтобы выбрать правильный подход к ее решению.

Источники:

https://habr.com/ru/post/120343/