**Дополнительно задание на тему «Простейшие структуры данных»**

Ответьте *РАЗВЕРНУТО* на следующие вопросы. Документ с ответами загрузите в свой репозиторий, после чего создайте коммит с названием «C2 additional complete». Напишите мне в дискорде о выполнении, чтобы получить баллы.

1. Что такое Хэш-таблица? Какие способы реализации Хэш-таблиц вам известны?

Хеш-таблицы - это структура данных для хранения пар ключ, значение.

Доступ к элементам осуществляется по ключу. Ключи могут быть

строками, числами, указателями. Также хеш-таблицы можно назвать функциями, которые переводят свои аргументы в целочисленное множество.

Хеш-таблицу можно реализовать в глубину, каждый объект которой является структурой данных (объекты могут попасть в структуру данных при коллизии).

Также есть второй способ – «решение коллизии со смещением». Он подразумевает под собой хранение ключу с оригинальным объектом, при происхождении коллизии новый элемент попадает в следующую ячейку.

1. Что такое граф? Какие способы реализации графа вам известны?

Граф – совокупность точек, которые соединены линиями. Точки в свое время называют вершинами, а соединяющие их линии – ребрами. К графам относятся все виды деревьев (E – ребра, V – вершины).

Способы реализации графа:

- через матрицу смежности

-через список смежности

-через неупорядоченный и неорганизованный список ребер

3. Какие алгоритмы на графах вам известны? Опишите их.

1. Обход – это определенный и последовательный обход вершин, имеющий определенную цель. Существует обход в ширину и в глубину.

В ширину: это обход графа по слоям. Слой - следующее

ребро, находящееся от данного на расстоянии, равном одному ребру.

В глубину: это обход всех вершин и выполнение различных операций над ними, пока все неиспользованные вершины не закончатся.

1. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм с последовательностью действий (Работа алгоритма происходит только в графе, в котором нет отрицательных вершин):
2. Выбор начальной вершины
3. Поиск самого короткого пути до следующей вершины
4. Алгоритм доходит до последней вершины