**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. Какие алгоритмы сортировки вам известны? В чем преимущество и недостатки каждого из них?

Пузырьковая сортировка: + простой

- эффективен только для небольших массивов

Сортировка вставками: + устойчивая

- неэффективна на больших списках

Сортировка поиском: + подходит в случаях, когда память ограничена

- неэффективна на больших списках

Сортировка кучей: + всегда одинаковое время работы

- медленнее quicksort, неустойчивая

Сортировка слиянием: + устойчивая

- медленнее сортировки кучей

Быстрая сортировка: + одна из самых быстрых

- неустойчивая

2. Как устроена структура данных «Двоичное дерево поиска»? Какой интерфейс она предоставляет? Какие разновидности двоичных деревьев вам известны? В чем преимущества и недостатки каждой разновидности.

Двоичное дерево поиска – двоичное дерево, каждый узел которого хранит значение большее, чем все значения его левого поддерева, и меньшее, чем все значения его правого поддерева.

Интерфейс:

1. Search – возвращает узел дерева с заданным ключом

2. Min – возвращает узел с минимальным ключом

3. Max – возвращает узел с максимальным ключом

4. Successor – возвращает следующий узел, относительно данного

5. Predecessor – возвращает предыдущий узел, относительно данного

6. Insert – добавляет узел в дерево

7. Delete – удаляет узел дерева

Разновидности:

Красно-черное дерево: + менее затратная балансировка

- сбалансированность хуже

АВЛ-дерево: + быстрее, чем красно-черные деревья

- затратная балансировка

Б-деревья: + подходят для чтения и записи большого количества информации

- требуют больше памяти