**Глава 1.Структуры данныx**

Биномиальная куча — это структура данных, отвечающая интерфейсу приоритетной очереди. Время работы операций insert, find-min, merge, decreaseKey, delete, delete-min в худшем случае *O*(log n).

Фибоначиева куча — это структура данных также отвечающая интерфейсу приоритетной очереди. В отличии от биномиальной кучи, на деревья, из которых состоит фибоначчиева куча, не наложены никакие строгие ограничения по форме. Время работы операций create, insert, find-min, merge, decreaseKey — *O*(1), а операций delete, delete-min — *O*(log n).

Тонкая куча – это структура данных похожая на фибоначчиеву кучу, и имеющая такие же асимптотические оценки. Время работы операций create, insert, find-min, merge, decreaseKey – *О*(1), а операций delete, delete-min – *О*(log n). Тонкая куча, при одинаковых асимптотических оценках, имеет меньшее кол-во констант по сравнению с фибоначчиевой кучей, что на практике должно ускорить работу и уменьшить объем затраченной памяти.

Тонкое дерево – это биномиальное дерево, каждый узел которого мог потерять левого ребенка(или поддерево узлом которого являлся левый ребенок).

Более формально тонкое дерево – это упорядоченное дерево, каждый узел которого имеет положительный или равный 0 ранг, и удовлетворяет следующим свойствам:

1. узел с рангом r, либо имеет r детей с рангами r - 1, r - 2, …, 0 (такой узел называют толстым), либо имеет r - 1 детей с рангами r -2, r - 3, …, 0 (такой узел называют тонким);

2. корень является толстым узлом.

Заметим, что если соединить два тонких дерева, корни которых имеют одинаковый ранг r, сделав один из корней левым ребенком другого, то получится тонкое дерево с корнем ранга r + 1.

Тонкая куча – это набор кучеобразных(т.е. удовлетворяющих условиям кучи) тонких деревьев.