

Структура Деревя Кодирования

Дерево кодирования, используемое в данном проекте, представляет собой бинарное дерево. Оно строится на основе частоты повторения символов в исходном файле. Дерево состоит из листьев (конечных узлов) и внутренних узлов. Каждый лист дерева представляет уникальный символ, а внутренние узлы содержат суммарные частоты своих детей. Кодирование символов осуществляется путем обхода дерева от корня к листьям, где следование по левому направлению обозначено «0», по правому – «1». Все коды являются уникальными и подчиняются префиксному правилу: ни один код не является префиксом любого другого. Это позволяет декодировать зашифрованную строку единственным образом.

Структура класса Node

Класс Node представляет узел дерева кодирования и содержит следующие поля: `symbol` – символ (если узел является листом); `frequency` – частота символа в тексте; `left` – ссылка на левого потомка; `right` – ссылка на правого потомка.

Структура класса Tree

Класс Tree представляет собой дерево кодирования и содержит поле `root` – корень дерева типа Node.

Построение дерева Хаффмана

Построение дерева реализовано в методе `buildHuffmanTree` класса `HuffmanBasic`. Он использует приоритетную очередь (`PriorityQueue`), где узлы сравниваются по их частотам появления.

Построение происходит в несколько этапов: сначала создаются узлы для каждого символа, затем они объединяются в дерево до тех пор, пока не останется один корневой узел.

Структура дерева кодирования

Структура дерева кодирования представляет собой набор строк, где каждая строка содержит информацию об одном символе и его коде Хаффмана. Каждая строка выводится в формате: «символ код»