

Структура Дерева Кодирования

Введение

Дерево кодирования, используемое в данном проекте, представляет собой бинарное дерево Хаффмана. Оно строится на основе частоты повторения символов в исходном тексте. Дерево состоит из листьев (конечных узлов) и внутренних узлов. Каждый лист дерева представляет уникальный символ, а внутренние узлы содержат суммарные частоты. Кодирование символов осуществляется путем обхода дерева от корня к листьям, где следование по левому направлению обозначено «0», по правому – «1».

Структура класса Node

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

Построение дерева Хаффмана

Дерево строится в методе `buildHuffmanTree` класса `HuffmanEncoder`. Он использует приоритетную очередь (`PriorityQueue`), где узлы сравниваются по их частотам. 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».