**2 Вариант.** Знакомство с методом и кодами Хаффмана. Применение контейнеров STL. Доработка проекта для декодирования потока. Перестроение таблицы кодов – компактификация таблицы.

1. Для построения частотной таблицы символов используется анализ текста, в котором подсчитывается количество вхождений каждого символа. Частота символа - это отношение количества его вхождений к общему количеству символов в тексте. Частоты символов могут быть использованы для построения кодов Хаффмана, которые используются для сжатия данных.
2. Дерево Хаффмана строится на основе частот символов в тексте. Сначала каждый символ рассматривается как отдельное дерево с весом, равным его частоте в тексте. Затем два дерева с наименьшими весами объединяются в одно дерево, у которого вес равен сумме весов объединенных деревьев. Этот процесс повторяется до тех пор, пока не будет получено единственное дерево, которое и является деревом Хаффмана.
3. Исходные требования к кодам Хаффмана заключаются в том, чтобы коды символов были префиксными, то есть никакой код символа не является префиксом кода другого символа. Это позволяет однозначно декодировать закодированный текст. Кроме того, коды Хаффмана должны быть оптимальными, то есть суммарная длина кодов должна быть минимальной.

Однозначно ли требования к кодам Хаффмана определяют коды для заданной таблицы частот символов зависит от того, какая таблица частот используется. Если таблица частот уникальна, то коды Хаффмана будут единственными и определены однозначно. Однако, если два или более символов имеют одинаковую частоту, то существует несколько возможных вариантов построения дерева Хаффмана и соответственно несколько возможных вариантов кодирования. В таком случае требования к кодам Хаффмана не определяют коды однозначно.