Код Хэмминга

Код Хэмминга с четырьмя битами представляет собой метод исправления ошибок в переданных битовых данных путем добавления дополнительных битов информации. Задача кода Хэмминга с четырьмя битами заключается в том, чтобы создать код Хэмминга, который содержит 4 бита данных и дополнительные проверочные биты для выявления и исправления однобитовых ошибок.

Процесс кодирования данных с использованием кода Хэмминга с четырьмя битами включает следующие шаги:

-Данные (4 бита) упаковываются в последовательность битов для создания слова данных.

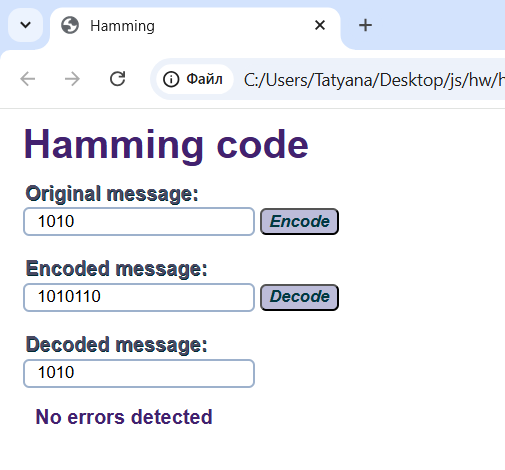
-Для каждого информационного бита создается проверочный бит, который контролирует биты в различных позициях. Например, для 4 бит данных мы можем использовать три проверочных бита.

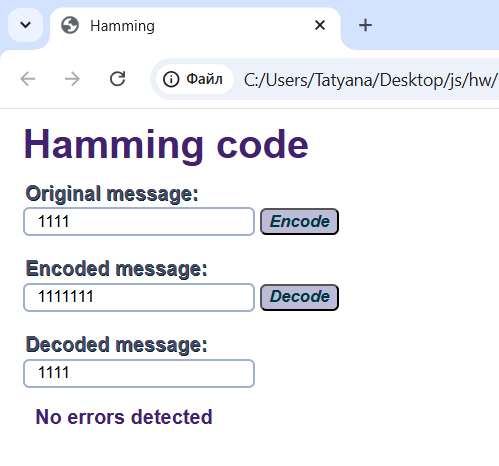
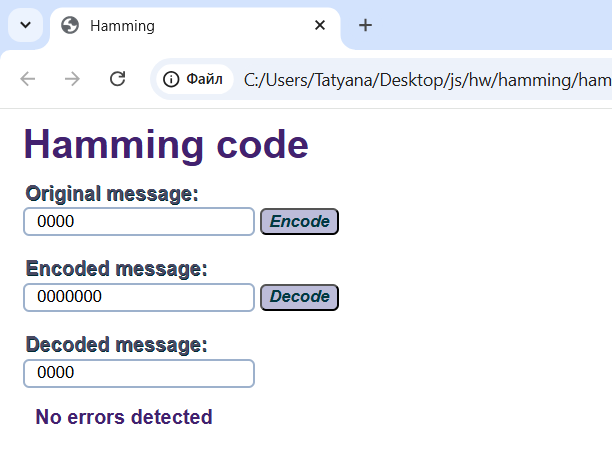
-Результирующее слово данных включает информационные биты и дополнительные проверочные биты.

-При передаче данных код Хэмминга позволяет обнаружить и исправить одиночные ошибки в переданных битах. Если произошла однобитовая ошибка, то проверочные биты позволяют определить ее позицию и исправить ее.

В данном коде реализована функция составления трёх контрольных битов и функция нахождения ошибочного бита в семи битах данных, где показывается место ошибки (или же места куда ударяет молния).

**Примеры запуска:**

****

****