Разработка онлайн конвертера текста согласно алгоритмам шифрования “Cipher iT”

Воронин Андрей, 11 класс
Лицей НИУ ВШЭ 25.10.2018

Предпосылки

- Предметом исследования криптографии, в том числе, являются различные алгоритмы шифрования, как простые, так и сложные.
- Простые алгоритмы шифрования могут встречаться на соревнованиях по защите информации, в учебных проектах.
- Затраты времени на дешифрование вручную высоки, в связи с этим возникает необходимость в программном обеспечении.
- ПО может быть не всегда доступно, в таких случаях возможно использование удаленных сервисов, например веб-сайтов.

Актуальность и уникальность

Актуальность: применение сайта-конвертера уменьшает затраты времени на декодирование в условиях отсутствия программного обеспечения.

Уникальность: Отсутствие веб-сайтов с выбранными алгоритмами шифрования.

Выбранные алгоритмы шифрования: *код Хемминга, код Элиаса, Сибирский шифр, табличные перестановки.*

Цель и задачи проекта

Цель: создать веб-сайт, позволяющий шифровать и дешифровывать информацию согласно выбранным алгоритмам шифрования.

Задачи:

- создать удобный интерфейс;
- реализовать алгоритмы шифрования в обе стороны (возможность зашифровать и расшифровать текст).

Обзор алгоритмов шифрования

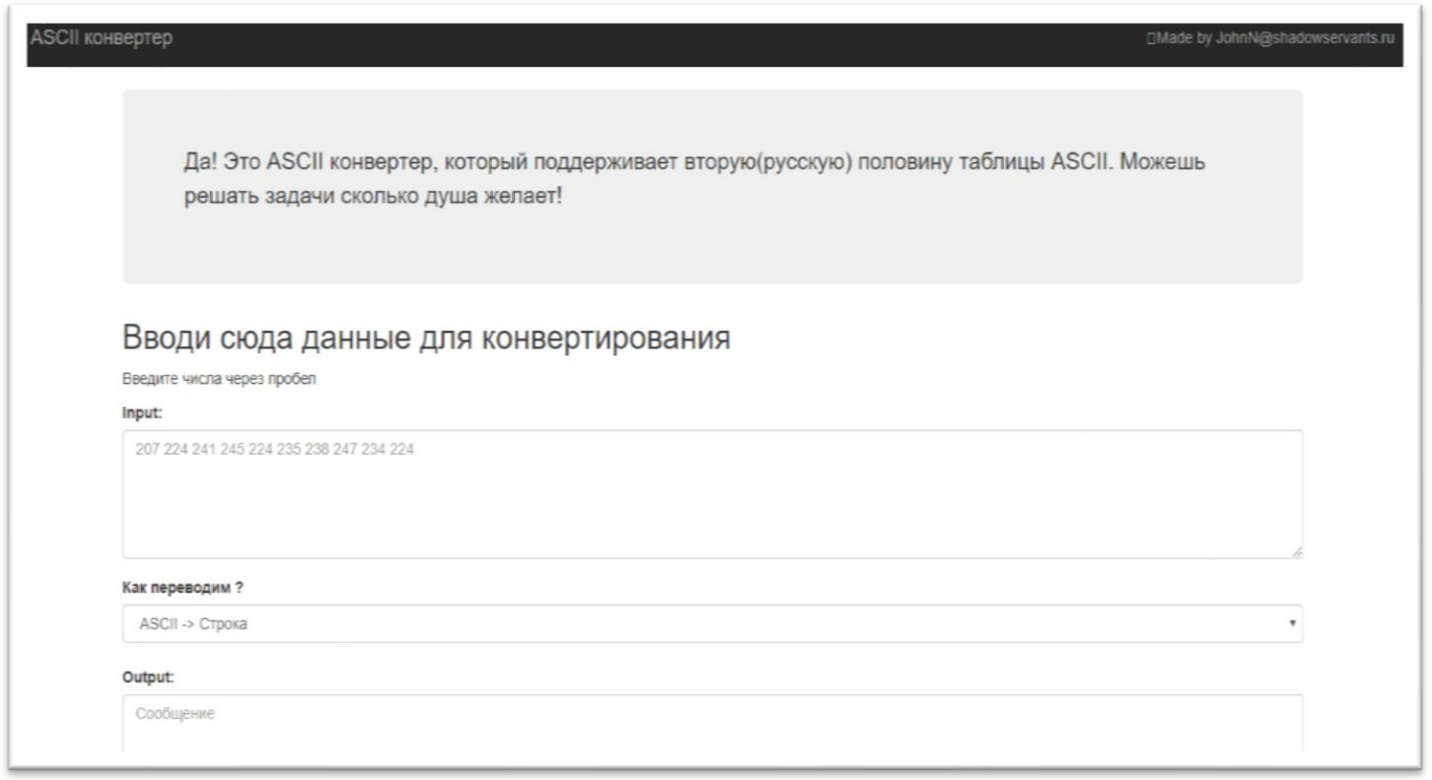
- **Шифр Элиаса:** алгоритм основан на переводе символов по таблице ascii в двоичный код и чередовании полученных чисел.
- **Шифр Хемминга:** алгоритм основан на группировке двоичного кода по ячейкам с проверкой истинности последовательности и переводе по таблице ascii
- **Сибирский Шифр:** алгоритм основан на вписывании текста в ступенчатый массив и считывании текста по его диагоналям
- **Табличные перестановки:** алгоритм основан на вписывании текста в таблицу и перестановку рядов и строк по некоторому ключу

Похожие проекты

Приведенные далее сайты связаны с кодированием информации, однако на представленных ресурсах отсутствуют алгоритмы шифрования, рассмотренные в нашем проекте

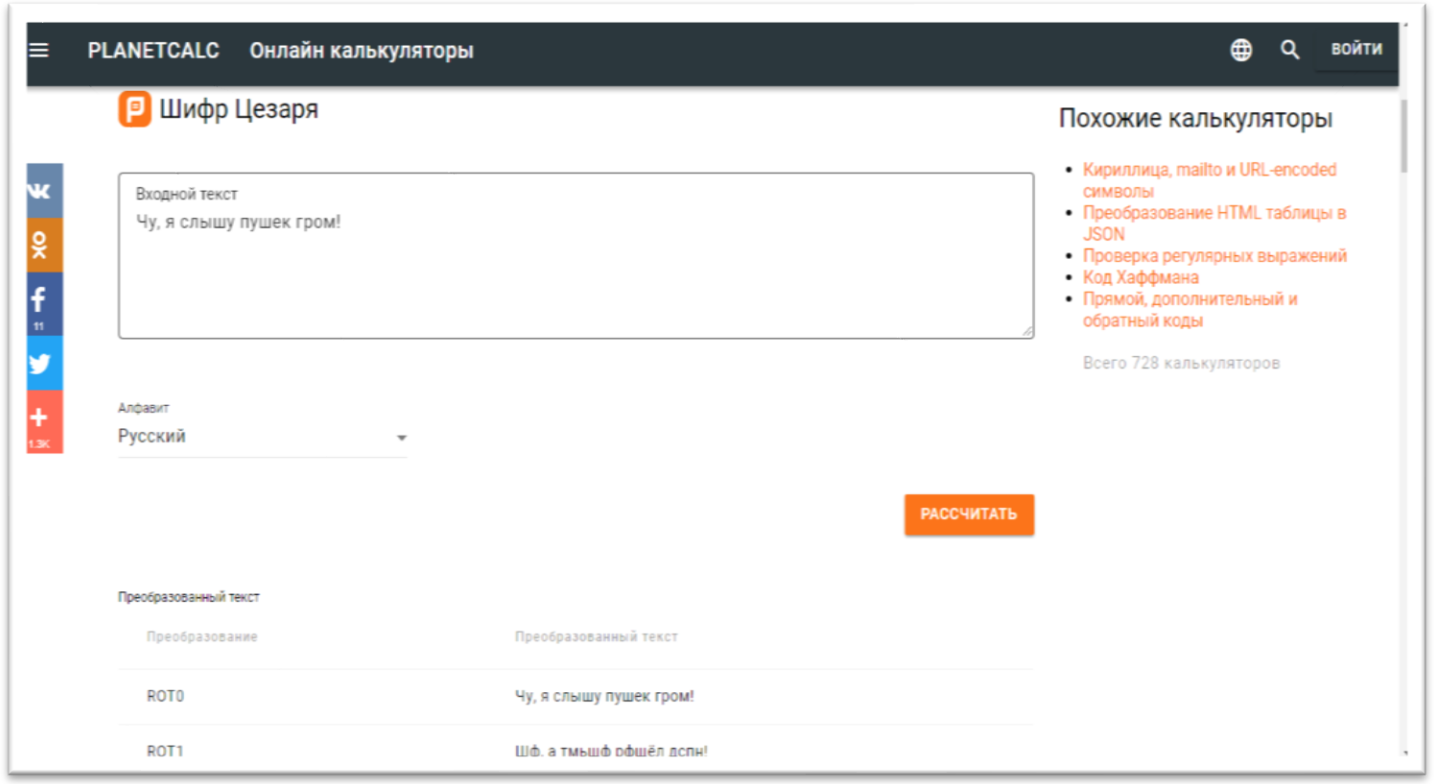
1. ASCII конвертер - http://ascii.shadowservants.ru/
2. Калькулятор шифра Цезаря - https://planetcalc.ru/1434/

ASCII конвертер



Основная функция данного сайта – конвертация ascii кода в текст и обратно.
Несмотря на главную функцию, отличную от нашего проекта, присутствует сходство в интерфейсе (окна ввода, вывода, смена режима)

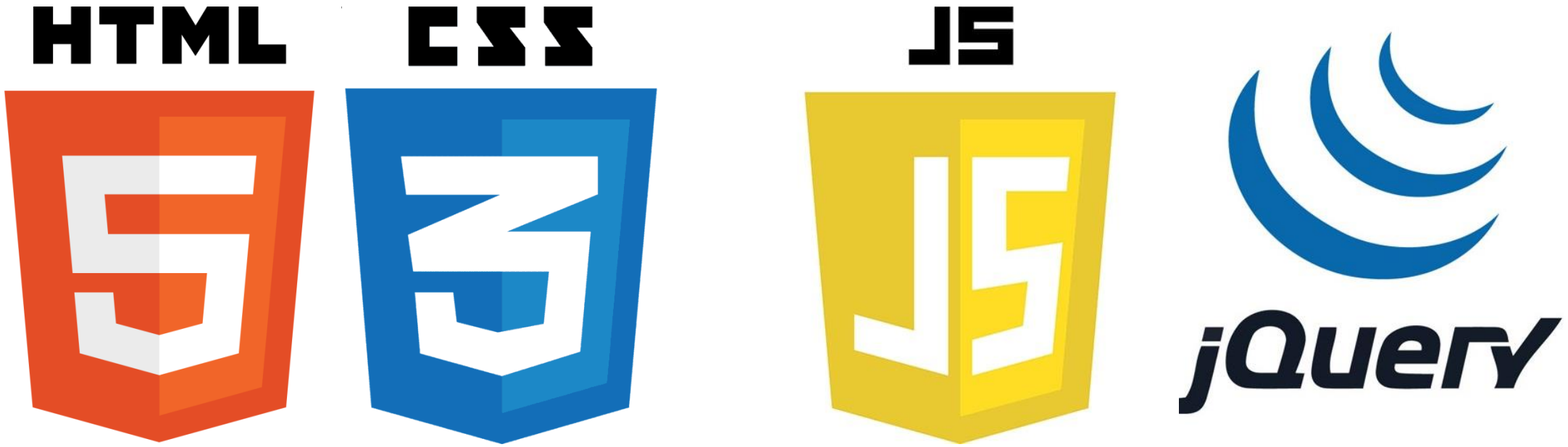
Калькулятор шифра цезаря



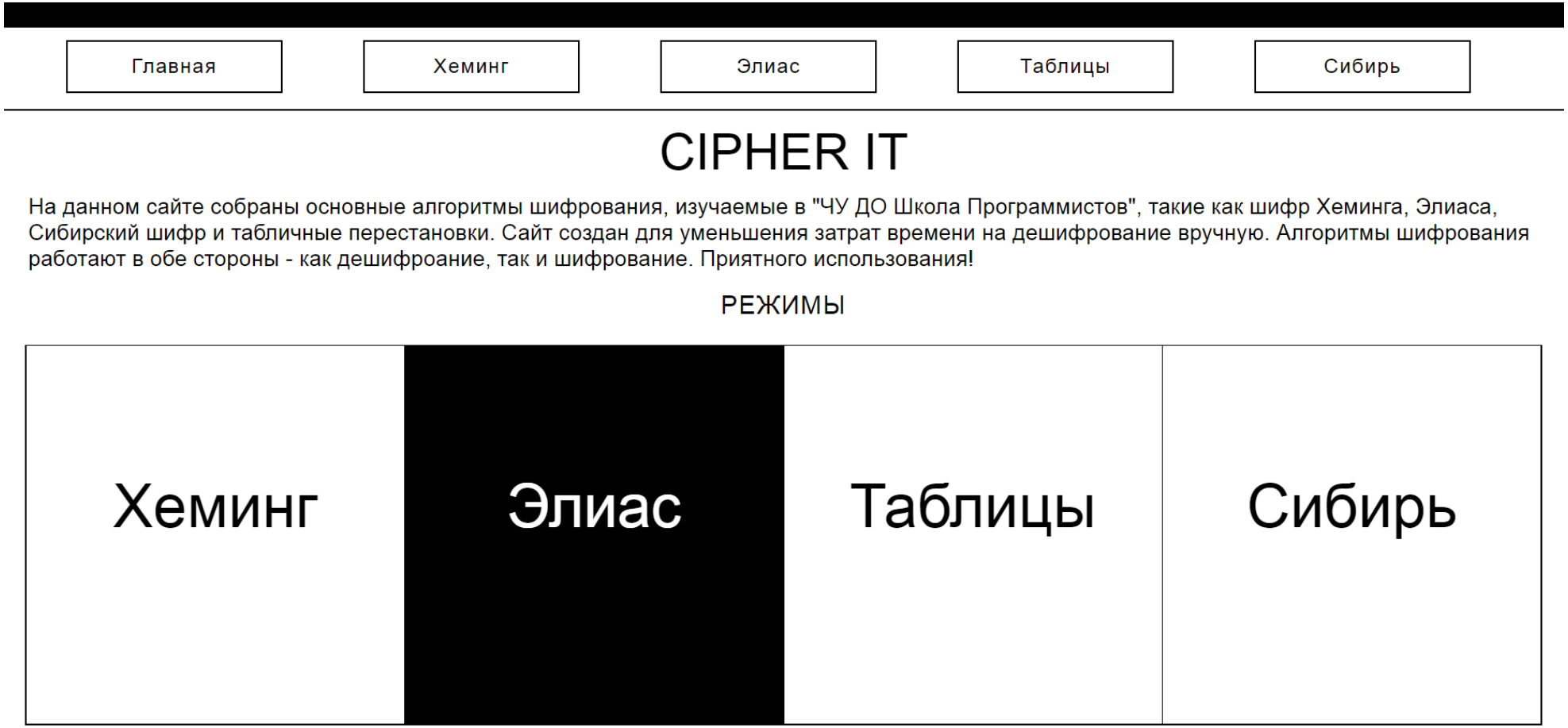
Основная функция данного сайта – изменение текста по правилам шифра Цезаря. Несмотря на то, что эта задача связана с кодированием информации, алгоритмы шифрования нашего проекта и данного различны.

Средства реализации

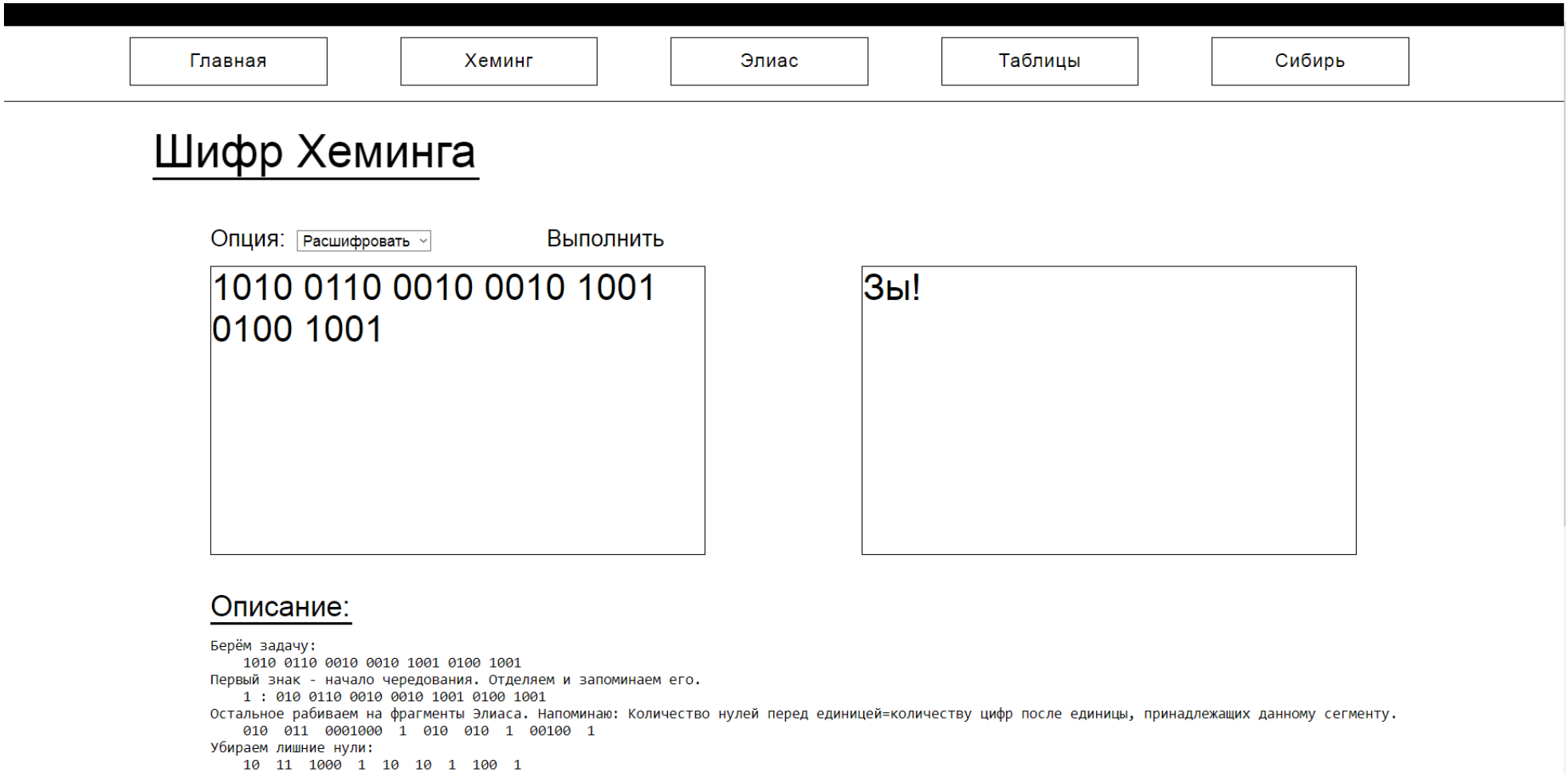
- html + css
- JavaScript + JQuery



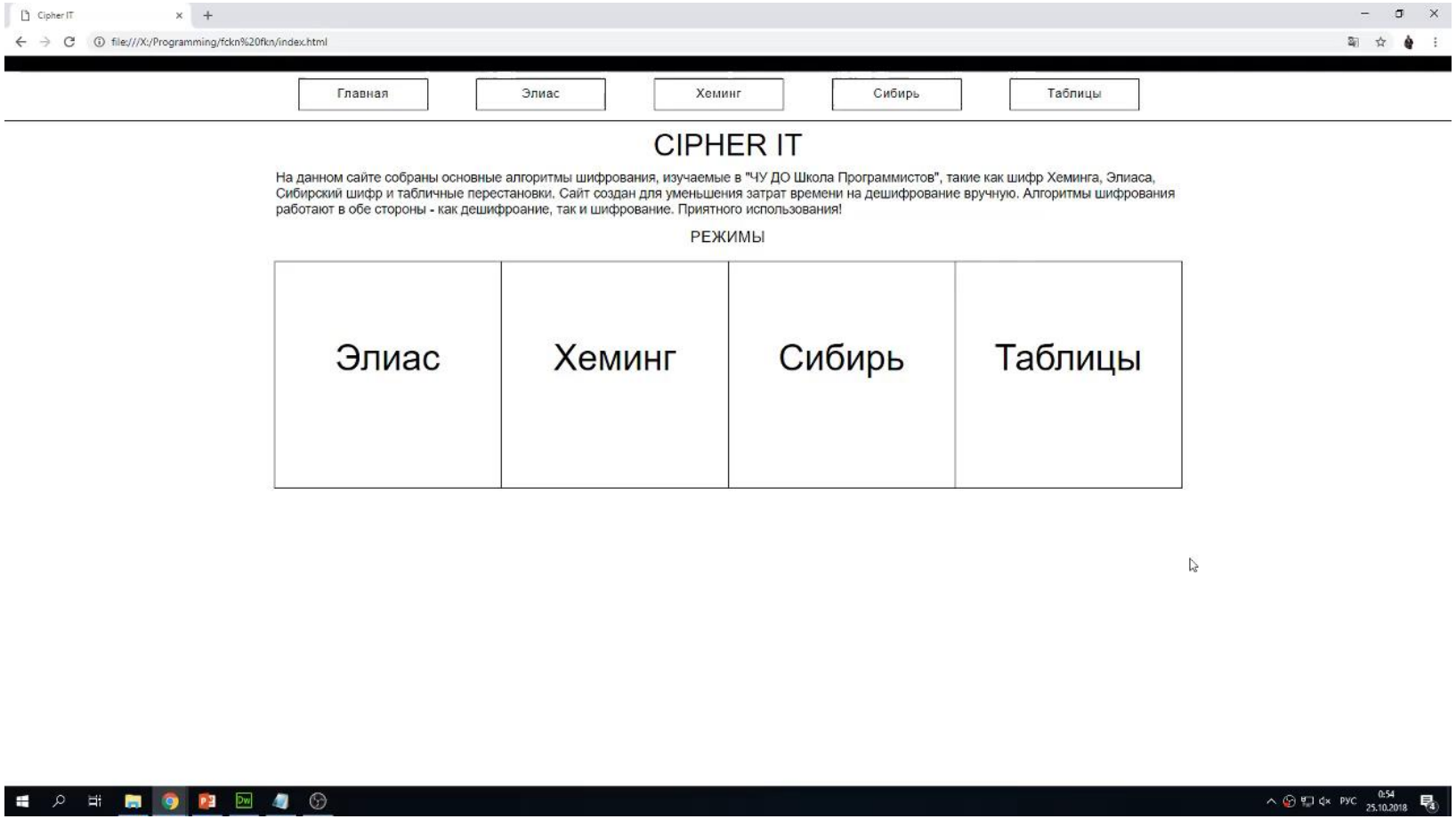
Полученные результаты (Главная страница)



Полученные результаты (Страница конвертера)



Полученные результаты (Видео)



Заключение

В рамках данного проекта удалось разработать веб-сайт с использованием четырех алгоритмов шифрования, реализующий поставленную задачу. На данном этапе работа завершена, но при необходимости возможно расширение функционала путем добавления новых шифров.

Источники:

- https://my.informatics.ru – Школа Программистов
- https://stackoverflow.com – Stack Overflow
- https://developer.mozilla.org/ru/ - MDN – Mozilla Developers Network
- https://www.w3schools.com – W3schools