Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет»

**Кафедра информационных систем и технологий**

**«Отчёт по лабораторной работе №4»**

“Изучение устройства и функциональных особенностей шифровальной машины Энигма”

**Выполнил:** студент 4 курса

1 группы специальности ИСИт

Палазник Арсений Викторович

**Проверил:** преподаватель

Сазонова Дарья Владимировна

Минск 2024

**Разработать приложение-симулятор шифровальной машины, состоящей из клавиатуры, трех роторов и отражателя. Типы роторов (L – M – R) и отражателя Re следует выбрать из рис. 4.5 и 4.6 в соответствии со своим вариантом, представленным в таблице. Крайний правый столбец этой таблицы показывает, на какое число шагов (букв, i) перемещается соответствующий ротор при зашифровании одного (текущего) символа; число 0 означает перемещение соответствующего ротора на один шаг при условии, что расположенный правее ротор совершит один оборот**

Реализация приложения:

|  |
| --- |
| const rotorI = "EKMFLGDQVZNTOWYHXUSPAIBRCJ".split('');  const rotorII = "AJDKSIRUXBLHWTMCQGZNPYFVOE".split('');  const rotorIII = "BDFHJLCPRTXVZNYEIWGAKMUSQO".split('');  const reflectorB = {  A: 'Y', B: 'R', C: 'U', D: 'H', E: 'Q', F: 'S', G: 'L', H: 'D',  I: 'P', J: 'X', K: 'N', L: 'G', M: 'O', N: 'K', O: 'M', P: 'I',  Q: 'E', R: 'B', S: 'F', T: 'Z', U: 'C', V: 'W', W: 'V', X: 'J',  Y: 'A', Z: 'T'  };  let rotorPosI = 0;  let rotorPosII = 2;  let rotorPosIII = 2;  function rotateRotors() {  rotorPosI = (rotorPosI + 1) % 26;  if (rotorPosI === 0) {  rotorPosII = (rotorPosII + 1) % 26;  if (rotorPosII === 0) {  rotorPosIII = (rotorPosIII + 1) % 26;  }  }  }  function encryptCharacter(char) {  rotateRotors();  const alphabet = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ";  let index = alphabet.indexOf(char);  index = alphabet.indexOf(rotorI[(index + rotorPosI) % 26]);  index = alphabet.indexOf(rotorII[(index + rotorPosII) % 26]);  index = alphabet.indexOf(rotorIII[(index + rotorPosIII) % 26]);  char = reflectorB[alphabet[index]];  index = rotorIII.indexOf(char);  index = rotorII.indexOf(alphabet[index]);  index = rotorI.indexOf(alphabet[index]);  return alphabet[index];  }  function encryptText(text) {  return text.split('').map(char => encryptCharacter(char.toUpperCase())).join('');  }  function updateRotorPositions() {  rotorPosI = parseInt(document.getElementById('rotor1-pos').value);  rotorPosII = parseInt(document.getElementById('rotor2-pos').value);  rotorPosIII = parseInt(document.getElementById('rotor3-pos').value);  }  document.getElementById('encrypt-button').addEventListener('click', () => {  updateRotorPositions();  const inputText = document.getElementById('input-text').value;  const output = encryptText(inputText);  document.getElementById('output').innerText = output;  });  document.getElementById('multi-encrypt-button').addEventListener('click', () => {  const inputText = document.getElementById('input-text').value;  let output = "";    for (let i = 0; i < 5; i++) {  rotorPosI = i;  rotorPosII = (i + 1) % 26;  rotorPosIII = (i + 2) % 26;    output += `Variant ${i + 1}: ${encryptText(inputText)}\n`;  }    document.getElementById('output').innerText = output;  }); |

Результат выполнения:



