

TEHNIČKA ŠKOLA RUĐERA BOŠKOVIĆA
ZAGREB, GETALDIĆEVA 4

Niko Josipović

APLIKACIJA ZA MORSEOVO KODIRANJE I DEKODIRANJE

SEMINARSKI RAD

Zagreb, prosinac 2023.

SADRŽAJ

1	UVOD	1
2	PROGRAMI	2
2.1	KODIRANJE	2
2.2	DEKODIRANJE	3
2.3	POKRETANJE	4
2.4	PROMJENA FORMATA	5
3	DODATNE FUNKCIONALNOSTI	7

1 UVOD

Tema ovog seminarskog rada za predmet *Uvod u računalne mreže* je izrada aplikacije za Morseovo kodiranje i dekodiranje. Cilj zadatka bio je razviti softver za Morseovo kodiranje i dekodiranje koristeći programski jezik po vlastitom izboru. Rad je potrebno dokumentirati na web stranici, koja treba sadržavati:

- Opis načina izrade aplikacije
- Opis koda
- Dodatne funkcionalnosti i slično

Također, rad je bilo potrebno prezentirati uživo.

Aplikacija je implementirana u programskom jeziku JavaScript, uz dodatak HTML-a i CSS-a za poboljšanje dizajna i funkcionalnosti. U sljedećem poglavlju bit će prikazan i objašnjen kod koji omogućava rad aplikacije.

2 PROGRAMI

2.1 KODIRANJE

```
1  function encodeText(text) {
2      const words = text.toLowerCase().split(" ");
3
4      const encodedWords = words.map((word) => {
5          // Razdvajanje riječi na slova
6          const letters = Array.from(word);
7          const encodedLetters = letters.map((letter) => {
8              // Traženje Morseovog koda za svako slovo
9              return reverseDictionary[letter] || ' '; // Ako slovo nije pronađeno, koristi prazni string
10         });
11         return encodedLetters.join(" "); // Spajanje Morseovih simbola s jednim razmakom između njih
12     });
13
14     // Spajanje kodiranih riječi s trostrukim razmakom između riječi
15     let encodedText = encodedWords.join("   ");
16
17     const outputTextElement = document.getElementById('output-text');
18     outputTextElement.value = encodedText;
19
20     return encodedText;
21 }
```

Program 1: Funkcija koja pretvara običan teksta u Morseov kod

Ovaj program implementira funkciju za kodiranje teksta u Morseov kod. Funkcija *encodeText* prima tekstualni ulaz, razdvaja ga na riječi i zatim svaku riječ razdvaja na slova. Svako slovo se prevodi u Morseov kod korištenjem predefiniranog rječnika *reverseDictionary*. Kodirane riječi se zatim spajaju s jednim razmakom između Morseovih simbola, a sve kodirane riječi se odvajaju trostrukim razmakom. Rezultat se prikazuje u HTML elementu s ID-jem *output-text*.

2.2 DEKODIRANJE

```
1  function decodeMorseCode(morseCode) {
2      const words = morseCode.trim().split("   "); // Razdvajanje Morseovog ↵
           koda na riječi
3
4      const decodedWords = words.map((word) => {
5          const wordWithStandardSymbols = word.split(" ").map((symbol) => {
6              // Pretvorba Morseovog simbola u slovo
7              return dictionary[symbol] || ''; // Koristi prazni string ako ↵
           simbol nije pronađen u rječniku
8          }).join(""); // Spajanje znakova u riječ
9
10         return wordWithStandardSymbols;
11     });
12
13     const decodedText = decodedWords.join(" "); // Spajanje riječi u ↵
           tekst
14
15     const outputTextElement = document.getElementById('output-text');
16     outputTextElement.value = decodedText; // Postavljanje dekodiranog ↵
           teksta u textarea
17
18     return decodedText;
19 }
```

Program 2: Funkcija koja pretvara Morseov kod u običan tekst

Ovaj program implementira funkciju za dekodiranje Morseovog koda u običan tekst. Funkcija *decodeMorseCode* uzima Morseov kod kao ulaz, razdvaja ga na riječi koristeći trostruki razmak kao separator, a zatim svaku riječ razdvaja na pojedinačne Morseove simbole. Svaki simbol se prevodi u odgovarajuće slovo koristeći predefinirani rječnik *dictionary*. Dekodirani simboli se spajaju u riječi, a riječi se zatim spajaju u cjelokupan tekst. Rezultirajući tekst se prikazuje u HTML elementu s ID-jem također *output-text*.

2.3 POKRETANJE

```
1 document.getElementById('input-text').addEventListener('input', ↵
  function () {
2     startTranslate();
3 });

1 function startTranslate() {
2     const inputTextElement = document.getElementById('input-text');
3     if (isInputLatin)
4     {
5         encodeText(inputTextElement.value);
6     } else
7     {
8         decodeMorseCode(inputTextElement.value);
9     }
10 }
```

Program 3: *Funkcije koje pokreću funkcije za kodiranje/dekodiranje*

Ovaj dio koda prikazuje kako se pokreću funkcije za kodiranje i dekodiranje Morseovog koda u aplikaciji. Prva funkcija postavlja osluškivač događaja *event listener* na HTML element s ID-jem *input-text*. Kada se dogodi promjena u unosu korisnika (tj. kada korisnik unese ili promijeni tekst), automatski se pokreće funkcija *startTranslate*.

Funkcija *startTranslate* provjerava u kojem formatu je korisnikov unos - ako je unos u latiničnom pismu (*isInputLatin* je *true*), poziva se funkcija *encodeText* za kodiranje unesenog teksta u Morseov kod. Ako unos nije u latiničnom pismu (*isInputLatin* je *false*), poziva se funkcija *decodeMorseCode* za dekodiranje Morseovog koda u običan tekst. Na taj način, ovisno o vrsti unosa, automatski se vrši kodiranje ili dekodiranje.

2.4 PROMJENA FORMATA

```
1  isInputLatin = 1;
2  function swapFunction() {
3      isInputLatin = 1 - isInputLatin; // I love this line of code
4
5      const inputElement = document.getElementById('input').querySelector('↵
        .selected');
6      const outputElement = document.getElementById('output').querySelector(↵
        ('.selected');
7
8      const inputTextElement = document.getElementById('input-text');
9      const outputTextElement = document.getElementById('output-text');
10
11     const tempContent = inputElement.innerHTML;
12     const tempImageSrc = document.getElementById('input').querySelector('↵
        img').src;
13     const tempText = inputTextElement.value;
14
15     inputElement.innerHTML = outputElement.innerHTML;
16     document.getElementById('input').querySelector('img').src = document.↵
        getElementById('output').querySelector('img').src;
17
18     outputElement.innerHTML = tempContent;
19     document.getElementById('output').querySelector('img').src = ↵
        tempImageSrc;
20
21     inputTextElement.value = outputTextElement.value;
22     outputTextElement.value = tempText;
23
24     startTranslate();
25
26     const element = document.querySelector('.swap-position');
27     element.classList.toggle('rotated');
28 }
```

Program 4: *Funkcije koja se pokreće prilikom pritiska na gumb za promjenu formata unosa*

Ova funkcija omogućuje promjenu formata unosa između latiničnog teksta i Morseovog koda. Prvo, promjenjiva *isInputLatin* mijenja se između 1 (latinični tekst) i 0 (Morseov kod). Zatim se zamjenjuju sadržaji i slike između polja za unos i polja za prikaz rezultata. Nakon toga, funkcija *startTranslate* se ponovno poziva kako bi odmah prevela tekst u novi format, zbog načina rada funkcija za en/kodiranje.

3 DODATNE FUNKCIONALNOSTI

Aplikacija nudi dodatne funkcionalnosti poput prevođenja datoteka s korisničkog računala i preuzimanja prevedenog sadržaja u .txt formatu.

Za pristup aplikaciji posjetite: <https://n1ko-josipovic.github.io/morse-code/>