

# Téma 20: Morseova abeceda (algoritmy převodu)

V **Morseově abecedě** jsou příslušné hodnoty krátký a dlouhý signál. V zápisu se nechá zapsat jako pomlčka a tečka. Dále na oddělení písmene /, na slovo // a na větu ///.

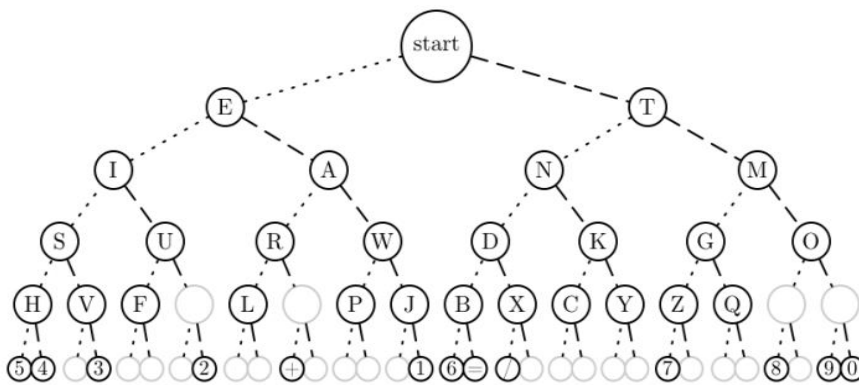
Při **textu na morseovku** využíváme hodnot znaků abecedy v ASCII tabulce (od 65 do 90 jsou velká písmena a od 97 do 122 jsou malá písmena).

A	.-	J	.-.-.-	S	...	1	.-.-.-.-
B	----	K	---.	T	-	2	..----
C	----	L	....	U	..-	3	....-
D	---	M	--	V	....-	4	....-
E	.	N	..	W	---.	5	.....
F	....	O	---	X	....-	6	-----
G	---	P	....	Y	....-	7	-----
H	....	Q	....-	Z	....-	8	-----
I	..	R	.-.	0	-----	9	-----

Vytvoříme si pole Stringů, do kterého si vyplníme znak po znaku ve formě morseovy abecedy. Dále pak načítáme znaky. Nejdříve posuzujeme, zda je znak velké písmeno nebo malé. V případě, že je znak velké písmeno odečítáme od něj decimální hodnotu znaku A. V případě, že je malé odečítáme decimální hodnotu malého a. Oběma metodami se dostaneme k tomu že nám program vypíše hodnotu znaku v morseově abecedě.

```
public class TextToMorse {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "The quick brown fox jumps over lazy dog";
        //pole vyctem
        String morse[] = {".-", "-...", "-.-.", "-..", ".", "-.-.", "--.",
            "....", "..", ".---", "-.-", "-..", "--", "-.", "-----", ".---.",
            "--.-", ".-.", "...", "-", ".-.", "...-", ".--", "-.-.", "-.-.",
            "--.."}
        for(int i=0; i<text.length(); i++){
            char znak = text.charAt(i);
            if((znak >= 'a') && (znak <= 'z')){
                //pismeno je male
                System.out.print(morse[znak - 'a']);
            }
            if((znak >= 'A') && (znak <= 'Z')){
                //je to velke pismeneno
                System.out.print(morse[znak - 'a']);
            }
            //oddelovac
            System.out.print('/');
        }
    }
}
```

Při **převodu morseovky na text** využíváme morseovkový strom. Vytvoříme si pole znaků na základě hodnot stromu. Při převodu začínáme na pozici 1 a postupně čteme znak po znaku – když je znak . vynásobíme aktuální pozici \*2, když je znak – uděláme to samé a přičteme k hodnotě +1.



```
public class MorseToText {
    public static void main(String[] args) {

        char znaky[] =
{'?', '?', 'E', 'T', 'I', 'A', 'N', 'M', 'S', 'U', 'R', 'W', 'D', 'K', 'G', 'O', 'H', 'V'
, 'F', '?', 'L', '?', 'P', 'J', 'B', 'X', 'C', 'Y', 'Z', 'Q'};
        String morse = ".-/...../---/.---";
        //pozice 1
        int pozice = 1;
        //cely retezec
        for (int i = 0; i < morse.length(); i++) {
            char znak = morse.charAt(i);
            //znak .
            if(znak == '.'){
                pozice = pozice*2;
                //leva vetev
            }else if(znak == '-'){
                //pravy potomek
                pozice = pozice*2+1;
                //znak /
            }else if(znak == '/'){
                //vytisknu znak
                System.out.print(znaky[pozice]);
                //zpet na 1
                pozice = 1;
            }
        }
        //tisk posledniho znaku
        System.out.println(znaky[pozice]);
    }
}
```