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 ///. Morseova abeceda vyplývá ze statistiky a pravděpodobnosti.

A	.—	M	— —	Y	—.— —	6	—....
B	—...	N	—.	Z	— —..	7	— —...
C	—.—.	O	— — —	Ä	.—.—	8	— — —..
D	—..	P	.— —.	Ö	— — —.	9	— — — —.
E	.	Q	— —.—	Ü	..— —	.	.—.—.—
F	..—.	R	.—.	Ch	— — — —	,	— —..— —
G	— —.	S	...	0	— — — — —	?	..— —..
H	....	T	—	1	.— — — —	!	..— —.
I	..	U	..—	2	..— — —	:	— — —...
J	.— — —	V	...—	3	...— —	“	.—..—.
K	—.—	W	.— —	4	....—	‘	.— — — —.
L	.—..	X	—..—	5	.....	=	—...—

Implementace převodu textu na Morseovu abecedu

Metodě, která převede text na Morseovu abecedu, se předá String s textem, jenž se má převést. Poté se do nově vytvořeného řetězce přidává vždy kód daného znaku.

Implementace převodu Morseovi abecedy na text

Metodě, která převádí Morseovu abecedu na obyčejný text, se předá hodnota jednoho Morseova písmene a ona vrátí jeho hodnotu v normální abecedě.

Implementace pomocí enumu

Vytvoří se enum, kde budou všechny znaky (v normální a Morseově abecedě). Poté se při překladu vyhledávají příslušné znaky a zapisují se.

Výhoda

- Primitivní
- Snadno realizovatelný

Nevýhoda

- Pomalý (Vyhledávání)

```
public enum Abeceda {
	A('a', ".-"),
	…
	NULA('0', "-----"),
	…

private char c;
private String s;
Abeceda(char c, String s) {
	this.c = c;
	this.s = s;
}

public char getC() {
	return c;
}

public String getS() {
	return s;
}
```

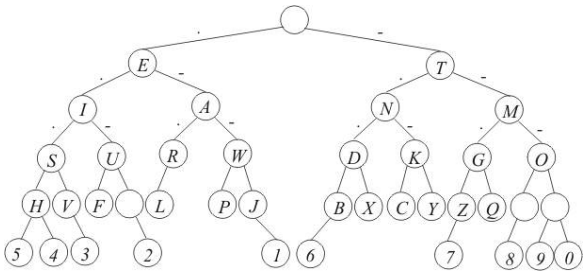
Implementace pomocí pole

Vytvoří se pole Stringů → pozice odpovídají znakům v ASCII tabulce (0 = ‘a‘…). Poté pomocí vzorce $((načtený\_znak) - 'a')$ → A je v ASCII tabulce na pozici 65. Když se od načteného znaku odečte 65, tak vyjde číslo mezi 0 a 25 → index v daném poli.

```
public class TextToMorse{
public static final String morse[] = {".-", "-...", "-.-.", "-..",".",
"..-.", "--.", "....", "..", ".---", "-.-", ".-..", "--", "-.", "---",
".--.", "--.-", ".-.", "...", "-", "..-", "...-", ".--", "-..-",
"-.--", "--..", ".----", "..---", "...--", "....-", ".....", "-....",
"--...", "---..", "----.", "-----", "|"};

public static String textToTranslate = "Eis Was Here";
public static String transleText(String text, String[] array){
          String finalSt = "";
          for(int i = 0; i < text.length(); i++) {
               char znak = text.charAt(i);
               //Malá písmena
               if((znak >= 'a') && (znak <= 'z')) {
                    finalSt += (morse[znak - 'a']);
               }
               if((znak >= 'A') && (znak <= 'Z')) {
                    //Velká písmena
                    finalSt += (morse[znak - 'A']);
               }
               finalSt += '/';
          }
          finalSt += '/';
          return finalSt;
     }
}
```

Při převodu morseovky na text se využívá **binární strom**. Nejvyšší prvek je mezera, která se dělí na ‘.‘ a ‘-‘. Při převodu se začíná na pozici 1 a postupně se čte znak po znaku, když je znak ‘.‘ vynásobí se aktuální pozice * 2, když je znak ‘-‘ vynásobí se pozice * 2 a přičte 1.



```
public class MorseToText{
     public static final char   chars[]   = {'?', ' ', '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'};
     public static String morseText =
          "./../...//.--/.-/...//...././.-././";
     public static String morseToText(String morse, char[] array){
          String finalStr = "";
          int    position = 1;
          for(int i = 0; i < morse.length(); i++) {
               char character = morse.charAt(i);
               switch(character) {
                    case '.':
                         position = position * 2;
                         break;
                    case '-':
                         position = position * 2 + 1;
                         break;
                    case '/':
                         finalStr += chars[position];
                         position = 1;
                         break;
               }
          }
          finalStr += chars[position];
          return finalStr;
     }
}
```