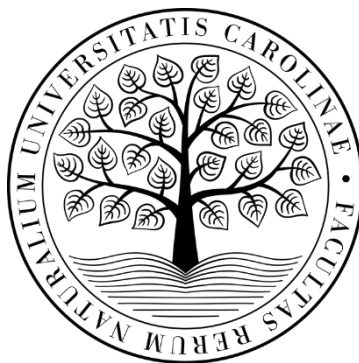


Univerzita Karlova  
Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Geografie a kartografie



**Šimon Kohout**

3. ročník studijního programu Geografie a kartografie

***Převod textu do Morseovy abecedy a zpět.***

*Úkol ke zkoušce*

Předmět „Úvod do programování“

Akademický rok 2024/2025

Praha, 12. 2. 2025

## **Zadání:**

Vytvoření skriptu v programovacím jazyce Python pro převod textu do Morseovy abecedy a zpět. Vstupní text zahrnuje písmena “A-Z”, číslovky “0-9”, speciální znaky “.,?!;” oddělené mezerami, načtený z textového souboru. Pokud budou v textu nepodporované znaky, ignorujete je. Zkonvertovaný text uložte do souboru.

## **Rozbor:**

Problémem úkolu je projít celý text ze souboru (*input.txt*) a ten následně dekodovat do Morseovy abecedy pomocí zvoleného slovníku. Slovník obsahuje základní abecedu, čísla a pár speciálních znaků. Výsledkem je soubor (*output.txt*), který obsahuje původní text, dekodovaný text do Morseovy abecedy (jednotlivá slova jsou zde oddělena lomítkem). Pro řešení byl použit objektově orientovaný přístup.

## **Použitý algoritmus:**

1. Načtení vstupního textu ze souboru (*input.txt*)
2. Nadefinování slovníku a převodníku podle zadaných podmínek
3. Čtení a dekodování jednotlivých znaků do Morseovy abecedy
4. Zpětný převod Morseovy abecedy do textu
5. Vrácení výsledku a uložení do jiného souboru (*output.txt*)
6. Pokud vše proběhne správně, vypíše „Completed!“.

## **Popis programu**

### **1. Třídy**

Třída *Morse\_Code\_Converter* slouží k převodu textu na Morseovu abecedu, obsahuje různé datové atributy pro optimální funkčnost. Obsahuje i metody, které pracují s atributy.

### **2. Atributy**

- *MORSE\_CODE* – nadefinovaný slovník pro převod textu na Morseovu abecedu
- *MORSE\_TO\_TEXT* – převod Morseovy abecedy zpět na text
- *input\_file* – vstupní soubor ("input.txt")
- *output\_file* – výstupní soubor ("output.txt")

### **3. Metody**

- *\_\_init\_\_(self, input\_file, output\_file)* – inicializátor se soubory
- *text\_to\_morse(self, text)* – převede text na Morseovu abecedu
- *morse\_to\_text(self, morse)* – opačný proces
- *process\_files(self)* – načte text ze souboru, převede do Morseovy abecedy a zpět a uloží do výstupního souboru

## **Popis vstupních a výstupních dat**

Vstupní i výstupní data jsou textové soubory, které obsahují jednoduchý text. Ve vstupním textu je obsažena i diakritika, kterou program ignoruje (viz. níže), pro zohlednění problematiky speciálních znaků. V této jednoduché verzi je diakritika ignorována a je zde prostor pro vylepšení.

### **Příklad vstupního textu:**

Ahoj svete, jak se dari? Snad se mas dobre. 22 je moje oblibene číslo.

### **Příklad výstupního textu:**

Original text: AHOJ SVETE, JAK SE DARI? SNAD SE MAS DOBRE. 22 JE MOJE OBLIBENE ČÍSLO

Morse code: .- .... --- .--- / ... --- .- . ---.- / .--- .- -.- / ... . / -.. .- .-.. ---.. / ... -.- -.. / ... . / -- .- ... / -.. --- ... .- .-.-.- / ..--- ..--- / .--- . / -- --- .--- . / --- --- .-.. ..-.. .-.. / ... .-.. ---

Decoded text: AHOJ SVETE, JAK SE DARI? SNAD SE MAS DOBRE. 22 JE MOJE OBLIBENE SLO

### **Možná vylepšení**

Program funguje jen pomocí zadaných znaků a je tedy limitován v tomto ohledu. Vhodné by tedy bylo rozšířit slovník o další znaky, například diakritiku či jiné speciální znaky. Pokud by šlo o diakritiku, bylo by nutné však tyto speciální znaky přepsat do „jednoduché abecedy“. Dalším vylepšením by mohl být uživatelský vstup přímo z konzole namísto ze souborů. Toto vylepšení by však bylo vhodné pro krátké texty či věty, ne pro rozsáhlé texty.

### **Závěr**

Výsledkem je program, který spolehlivě převádí text do Morseovy abecedy a zpět. Je vhodný pro delší texty, které jsou uloženy v souboru. Program vytvoří nový soubor, který obsahuje převedený a originální text. Jedná se o základní převodník mezi abecedami a je zde i prostor pro další rozšíření a vylepšení.