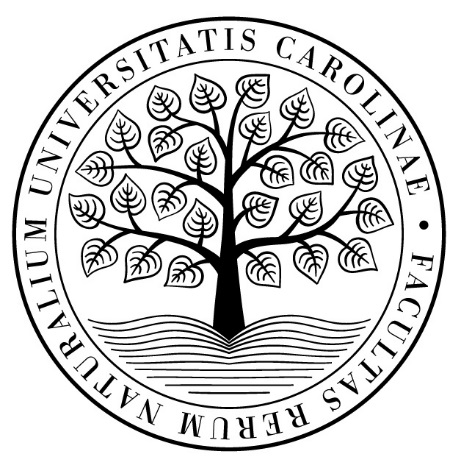
**Úvod do programování**

Úloha ke zkoušce 1

Převod textu na morseovku a zpět



Michal Matyáš

1. NKARTGD

Praha, 5. 2. 2019

## Zadání

Vytvořte program pro převod textu na morseovku a zpět

## Popis programu

Vlastní program lze rozdělit na dvě části – funkce, a to kódující a dekódující

1. **Kódování**

Zakódování zprávy do morseovky je snadnější než její dekódování, neboť každý znak ve zprávě odpovídá určité souslednosti teček a čárek.

Průběh kódování:

1. Vytvoření prázdné proměnné pro zakódovanou zprávu
2. Pro každé písmeno či znak ve zprávě:
   1. Pokud je známý kód pro dané písmeno či znak – přidej kód do proměnné a vlož mezeru
   2. Pokud není známý kód pro daný znak – vlož do zprávy - <CNF> = character not found
3. Vrať obsah proměnné, ve které je uschována zakódovaná zpráva
4. **Dekódování**

Při dekódování je důležité správně oddělit znaky morseovky odpovídající jednomu písmenu či znaku. Při dekódování jsem vycházel z principu, že jednotlivé znaky či písmena jsou oddělena mezerami a jednotlivá slova lomítky.

Průběh dekódování:

1. Vytvoření prázdné proměnné pro dekódovanou zprávu
2. Rozdělení textového řetězce obsahující zprávu pro dekódování na více textových řetězců, které obsahují vždy jen souslednost teček a čárek odpovídající jednomu znaku či písmenu
3. Pro jednotlivé textové řetězce:
   1. Pokud je známé písmeno či znak pro daný kód – přidej znak do proměnné
   2. Pokud není známý znak či písmeno pro daný kód – vlož do zprávy - <CNF> = character not found
4. Vrať obsah proměnné, ve které je uschována dekódovaná zpráva

**Popis proměnných**

1. Vstupní

* test\_code = textový řetězec obsahující zprávu pro kódování či dekódování

1. Výstupní

* decode\_message, encoded\_message = proměnné obsahující dekódovanou či zakódovanou zprávu

1. Ostatní

* morse\_alphabet = slovník obsahující kombinaci písmene (znaku) - klíč a jemu odpovídajícího kódu v morseovce – hodnota
* inverse\_morse\_alphabet = slovník, u kterého došlo k přehození klíče a hodnoty

## Problematické části

Jediným problémem bylo ošetření situace, kdy vstupní zpráva v morseovce obsahuje dvě po sobě jdoucí mezery. Při této situaci dochází ke vzniku prázdného textového řetězce, kterému samozřejmě neodpovídá žádné písmeno či znak ve slovníku, a tím by byla to zprávy přidána zkratka <CNF>. Tato situace byla vyřešena přidáním další podmínky v cyklu při procházením jednotlivých textových řetězců při dekódování. Pokud tento případ nastane, program pro daný pro řetězec nevyhledává odpovídající znak ve slovníku a rovnou vezme další textový řetězec.

## Nápady na vylepšení

Daný program by se dal vylepšit tak, aby bylo možné číst vstupní zprávy z textových souborů a výstupní zprávy opět do textového souboru uložit.

Druhou možností by bylo využití binárního vyhledávání při dekódování zprávy, neboť každý znak či písmeno je v morseovce zapsáno jako kombinace právě dvou znaků. Pro využití binárního vyhledávání by se však muselo využít jiné datové struktury než slovníku, neboť ten nepatří mezi uspořádané datové typy. Možností by bylo využití například N-tic.