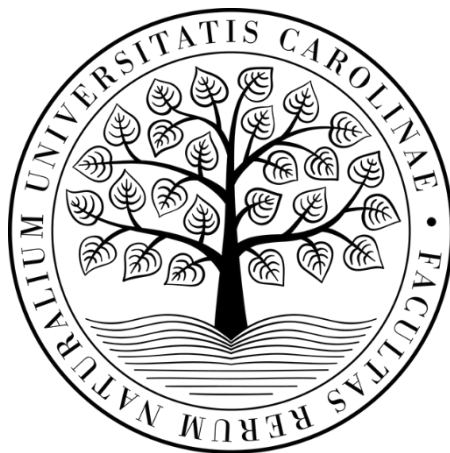


Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta



Úvod do programování

Výpis počtu souhlásek a samohlásek v textu

Vanda HLAVÁČKOVÁ

BGEKA, 3. ročník

2022

Zadání

Úkolem je tvorba programu, který vyhledá v uživatelem zadaném textu samohlásky a souhlásky a následně sdělí jejich počet. Součástí úlohy bude kromě aplikace také dokumentace o rozsahu 4–5 stran ve formátu PDF, která bude obsahovat následující:

- rozbor problému
- existující algoritmy
- popis zvoleného algoritmu
- struktura programu (datové struktury, metody, ...)
- popis vstupních/výstupních dat
- problematická místa
- možné vylepšení

Program bude považován za nefunkční pokud:

- při zpracování dat dojde k pádu (runtime chyby, ...)
- vrací špatné výsledky
- neřeší možné singulární případy

Rozbor problému

Program, jak již z názvu vypovídá, bude pracovat s textovým řetězcem a se znaky, které obsahuje. Konkrétně se jedná o výpis počtu samohlásek a souhlásek z uživatelem zadaného textu.

Existující algoritmy

Pro najetí souhlásek není přímo přesný návod či ustálený postup, který by jasně definoval tuto problematiku. Stejně ale jako u většiny problémů, existuje i zde více řešení. První možností je procházet daný textový řetězec pomocí *for cyklu* a následně s využitím podmínky *if*, kde je stanovena definice samohlásek a souhlásek. Další způsob je v podstatě velmi podobný. Jedná se o definování dvou *for cyklů* pro samohlásky a souhlásky zvlášť. V obou případech je celkový počet samohlásek a souhlásek počítán pomocí proměnné, kde dochází k přičítání 1 vždy, když program v zadaném textu najde požadovanou hodnotu (Code4Coding 2020).

Popis zvoleného algoritmu

Pro samotnou tvorbu programu byla zvolena výše zmiňovaná první možnost. Tedy k nalezení počtu samohlásek a souhlásek je textový řetězec procházen pomocí *for cyklu*, kde jsou stanoveny dvě *if* podmínky, které připočítávají do proměnné *counter* vždy 1. Výsledkem je tak celkový počet hledaných hodnot.

Pseudokód zvoleného algoritmu

definování funkce pro nalezení počtu samohlásek a souhlásek v textu

inicializace proměnných pro počítání

definování hodnot samohlásek a souhlásek

pro zadaný textový řetězec zkus:

pro každý znak v zadaném textovém řetězci

pokud znak spadá do samohlásek

přičti hodnotu 1 k proměnné *counter_v*

pokud znak spadá do souhlásek

přičti hodnotu 1 k proměnné *counter_c*

jinak přičti hodnotu 1 k proměnné *counter_o*

ošetření výjimek

v případě, že k dojde k výjimce, program se ukončí

Struktura programu

Výsledný program je zapsán na 25 řádcích, a to včetně komentářů. Pro funkčnost programu nebylo nutné definovat a použít metody.

Nejprve dojde k definování samotné funkce pro procházení textového řetězce. Součástí této funkce je i definování dvou konstant s názvy *vowels* a *consonants*. Konkrétně se jedná o stanovení hodnot samohlásek a souhlásek. Následuje *for cyklus*, který prochází jednotlivé znaky v textu a v případě, že se znak spadá do výše zmiňovaných kategorií, dojde k přičtení hodnoty 1 do proměnné *counter*, která byla inicializována na začátku. Na závěr jsou vzniklé proměnné vytisknuty do konzole s příslušným komentářem pro jasnost výsledků.

Popis vstupních/výstupních dat

Vstupní data jsou v tomto případě v podobě textového řetězce, který je zadán uživatelem do příkazové řádky. Výstup čili výsledky, jsou následně vypsány opět do konzole v podobě počtu samohlásek a souhlásek v zadaném textu.

Problematická místa a možná vylepšení

Možnosti vylepšení korespondují s problematickým místem, kterým je v případě tohoto programu *for cyklus*. Ten je závislý na délce vstupního textu, a tedy v případě obsáhlého vstupu bude zpracování trvat déle.

Zdroje

CODE4CODING (2020): Python Program To COunt Vowels Or Consonants Of The Given String, <https://code4coding.com/python-program-to-count-vowels-or-consonants-of-the-given-string/> (cit. 11. 02. 2022).