Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta



Úvod do programování

Technická zpráva

3 - Nalezení nejkratšího a nejdelšího slova v textu

Kristýna AntoŠová

B-FGG, 3. ročník

24. 2. 2023

Zadání

3 - Nalezení nejkratšího a nejdelšího slova v textu

Popis a rozbor problému

Pomocí objektivně orientovaného programování program nalezne nejkratší a nejdelší slovo v daném textu.

Použitý algoritmus

Program pracuje s pythnovskými funkcemi min a max.

Vstupní data

Vstupem je textový soubor s názvem text.txt. Měl by obsahovat slova oddělené mezerami.

Výstup

Výstupem je textový soubor s názvem *shortest_longest.txt*, obsahující nejkratší a nejdelší slovo ze vstupního textu.

Průběh programu

Program využívá třídu *FileHandler*, která obsahuje funkce sloužící k nahrávání vstupních souborů a zapisování dat do výstupních souborů.

První funkcí ve třídě *WordsFinder* je konstruktor, který vytvoří třídní proměnné a nastaví je na výchozí hodnotu. Jedná se o jednak o proměnou, do které se uloží nejkratší slovo v datovém typu string *(self.shortest)*, tak o proměnou, do které se stejně uloží nejdelší slovo *(self.shortest)*, proměnou, která kontroluje zda byl vložen vstupní soubor *(self.input_set)* a proměnnou kontrolující zda je algoritmus hledání nejkratšího a nejdelšího slova hotový *(self.input_set)*. Díky tomu, že jsou proměnné třídní, k nim můžeme přistupovat v různých funkcích třídy *WordsFinder*.

Program spustí funkci set_input_data, kde se pomocí třídy FileHandler nahraje textový soubor jako seznam a self.input_set se nastaví na hodnotu true.

Poté funkce *Find_longest_and_shortest* prochází seznam slov od konce a ukládá nejdelší a nejkratší slovo. Využívá funkcí pythonu *min* a *max*. Kdyby tato funkce byla zavolána před zavoláním funkce *set_input_data*, funkce neproběhne a vypíše chybovou hlášku, že vstupní soubor nebyl nahrán.

Nakonec je využita funkce *write_longest_shortest_to_file,* kde jsou výsledné nejkratší a nejdelší slovo zapsány do výstupního souboru. Pokud nebylo dokončeno hledání, zapsání do souboru neproběhne a objeví se chybová hláška.

Náměty na vylepšení

Program by mohl také vypsat kolik znaků tvoří nejkratší a nejdelší slovo.