

# Úloha č.2

Kategorie: Operace s řetězci (3b)

Téma: Výpis počtu samohlásek a souhlásek v textu

Popis programu:

Program načte ze vstupního textového souboru data, postupně je prochází a zjišťuje počet souhlásek a samohlásek. Nakonec zjištěná množství vypíše.

Zjišťování počtu samohlásek se provádí pomocí jednoduchého cyklu for s podmínkou if.

```
#výpočet samohlásek v textu
for i in text:
    if i in samohlasky:
        sam = sam + 1

#výpočet počtu souhlásek v textu
for i in text:
    if i in souhlasky:
        souh = souh + 1
```

Pro zjednodušení výpočtu je text převeden na malá písmena. Při převedení nedojde ke ztrátě přesnosti, jedná se pouze o alternativu k přidání velkých písmen přímo do seznamů souhlásek a samohlásek.

Program má zadány seznamy souhlásek a samohlásek, poté porovnává jednotlivé znaky vstupního textu se zadaným seznamem a v případě shody přičte k současné hodnotě příslušné proměnné jedničku.

Vstupní data musí být zadána ve formátu textového souboru s názvem 'text.txt'. Jedná se o jedinou podmínku pro vstupní data, obsah a formátování tohoto souboru je libovolné.

Program tedy očekává vstupní soubor – případ, že takový soubor neexistuje, je ošetřen výjimkou.

```
try:
    with open("text.txt", "r", encoding="utf-8") as f:
        obsah = f.read()
except(FileNotFoundError):
    print("Vstupní soubor neexistuje")
    exit(1)
```

Výstupní data jsou dvě hodnoty – množství samohlásek a souhlásek.

```
Počet samohlásek je: 314
Počet souhlásek je: 492
```

# Úloha č.17

Kategorie: Matematika (2b)

Téma: Rozklad čísla na součin prvočísel

Popis programu:

Program obdrží vstup ve formě zadaného čísla od uživatele, poté ověří zda jsou splněny podmínky pro rozklad a pokud ano, tak rozklad provede a vypíše prvočísla.

Rozkládání probíhá pomocí funkce, která obsahuje cyklus while a dělí zadané číslo postupně nejprve číslem 2 a pokud nelze číslo dělit bez zbytku, tak číslo, kterým dělí vstup, zvýší o 1. Jakmile dojde k číslu, kterým když dělí vstup tak není žádný zbytek, tak to číslo uloží a původní dělený vstup nahradí výsledkem dělení. Takto pokračuje, dokud dělený vstup není menší než 2.

```
#funkce pro rozklad na prvočísla
def RozkladNaPrvocisla(n):
    print("{} - rozklad na prvočísla:\t".format(n), end=" ")
    i = 2
    while n > 1:
        if n % i == 0:          # % je zbytek po dělení
            print(i, end=" ")
            n = n // i          # // je celočíselný podíl
        else:
            i = i + 1
    print()                    # vynechá řádek po vypsaných prvočíslech
```

Vstupní data musí být ve formátu kladného celého čísla (datový typ integer), které je větší než 1. Pokud je zadána hodnota, která nesplňuje nezbytné podmínky, tak program uživatele upozorní a ukončí se.

```
#kontrola splnění zadaných podmínek pro rozklad
if k <= 0:
    print("Nezadal(a) jste kladné celé číslo!")
    exit(1)

if k == 1:
    print("1 nelze rozložit na prvočísla!")
    exit(1)
```

Výstupní data jsou ve formátu vypočítaných prvočísel s mezerami seřazených od nejmenšího po největší.

```
357 - rozklad na prvočísla:  3 7 17
```