

Python – lekce 13

Soubory

Soubory na disku nejsou nic jiného než skládka čísel a znaků. Téměř všechny programovací jazyky defaultně pracují s obyčejnými textovými soubory bez češtiny.

Vyzkoušejte:

```
nazev='MujPrvniSoubor.txt'
soubor=open(nazev,'w')
vstup=input('Zadej text: ')
soubor.write(vstup)
soubor.close()
```

Následně si v adresáři, kde máte tento script uložen, najděte soubor s názvem 'MujPrvniSoubor.txt' a prohlédněte si jeho obsah. Vyzkoušejte několikrát. Ten původní obsah by se měl vždy ztratit a bude tam jen to poslední, co jste zadali....

Funkce **open()** slouží k vytvoření objektu typu **file** (tento objekt je její návratovou hodnotou), který poskytuje metody pro práci se soubory.

```
open('název souboru', 'mód')
```

Mód je řetězec, který určí, jak se bude se souborem zacházet. Může obsahovat následující hodnoty

- a) 'r' - otevře soubor pro čtení
- b) 'r+' – otevře soubor pro čtení a zápis
- c) 'w' - otevře soubor pro zápis, neexistující soubor bude vytvořen, existující soubor bude přepsán
- d) 'a' - pro zápis na konec souboru, neexistující bude vytvořen

Metody souborů:

Metoda je funkce přiřazená vždy k proměnné (objektu). Zápis je objekt tečka metoda (případné parametry).

close()

Uzavírá spojení se souborem. Teprve po použití metody close() máme jistotu, že všechny změny provedené v souboru byly správně uloženy. Také tím uvolníme systémové prostředky počítače, takže na ní nezapomínáme. Pokud na ní zapomeneme, nemusí to být hned tragédie. Po skončení programu to za nás udělá operační systém. Množství otevřených souborů programem v jeden okamžik je ovšem limitováno.

write()

Zapíše do souboru daný řetězec na aktuální pozici.

writelines()

Zapíše do souboru seznam řádků

readlines()

Vrátí seznam řádků souboru

readline()

Přečte 1 řádek souboru

Metoda readlines() může být trochu nešikovná při práci s velkými soubory (mít celý soubor v paměti může být náročné). Metoda readline(): načte jen jeden řádek a vrátí jej jako řetězec (i s "\n" na konci). Při druhém volání načte druhý řádek, atd. Pokud se dostane na konec souboru, vrátí prázdný řetězec (Na konci vrátí "", zatímco prázdný řádek uprostřed souboru bude obsahovat "\n").

read()

Přečte řetězec o zadané délce

Načte celý soubor, ale nerozdělí jej do seznamu podle nových řádek jako metoda `readline()`. Navíc může mít argument typu `int` (celé číslo), který určí maximální počet načtených bajtů.

tell()

Vrací aktuální pozici v souboru v bytech. Její návratovou hodnotou je typ `int` v rozsahu $<0, N-1>$, kde N je velikost souboru v bytech.

seek(pocet, pozice)

Posune aktuální pozici v souboru o *pocet* bytů a to od místa *pozice*. Pokud je *pocet* záporná hodnota, pak se posune *pocet* bytů pozice nazpět. Pozice je typu `int` a může nabývat následujících hodnot:

- 0 - začátek souboru
- 1 - aktuální pozice
- 2 - konec souboru

Programy**Procvičení metod**

```
soubor=open('MujPrvniSoubor.txt','r+')
vstup=input('Zadej text: ')
soubor.write(vstup)

print("Zjištění velikosti souboru")
pozice=soubor.tell()
print(pozice)

print("Od pozice pátého znaku dopíše hvězdičky")
soubor.seek(5,0)
soubor.write('*****')

print("Přesune se na začátek, přečte jeden řádek a vypíše ho")
soubor.seek(0,0)
radek=soubor.readline()
print(radek)

print("Přesune se na začátek, přečte prvních 14 znaků a vypíše")
soubor.seek(0,0)
radek=soubor.read(15)
print(radek)

soubor.close()
```

Zápis textu a čísla

```
print ("Program zapíše do souboru text i číslo")
soubor=open('pokus.txt','w')
soubor.write('Dnes je streda a bude obed.\n')
soubor.write('Zitra je ctvrtek.\n')
soubor.write(str(1000000))
soubor.close()
```

Čtení souboru řádek po řádku

```
soubor=open('pokus.txt','r')
cisloRadku=0
for radek in soubor:
    cisloRadku=cisloRadku+1
    print("Radek", cisloRadku,":", radek)
soubor.close()
```

Ukládání čísel

```
soubor=open('pokus.txt','a')
posloupnost=[5,48,74,89,544]
for cislo in posloupnost:
    cisloText=str(cislo)
    soubor.write(cisloText+', ')
soubor.write('\n')
soubor.close()
```