

Cvičení 3

DALŠÍ JEDNODUCHÉ ÚLOHY V PYTHONU

1. Vytvořte jednoduchý program (skript), který vypíše Fibonacciho posloupnost do zadané horní meze. Program uložte pod názvem **fibonacci.py**.
2. Napište program (skript), který na základě volby provede výpočet obsahu trojúhelníku, čtverce, kruhu, nebo ukončení programu. Program uložte pod názvem **menu.py**.
3. Ověřte, jaké výpisy získáte z následujícího programu (skriptu):

```
s1 = [n for n in range(10) if n % 2 == 0]
print(s1)
s2 = [n * n for n in range(5)]
print(s2)
hodnoty = [1, 13, 25, 7]
s3 = [x for x in hodnoty if x < 10]
print(s3)
```
4. Zapište v Pythonu jednoduchý program (skript), který bude generovat pseudonáhodná čísla z intervalu $\langle 0, 100 \rangle$ a vygenerované hodnoty bude testovat, zda je hodnota menší nebo rovna 50 – pak vypíše „malé číslo“ – nebo větší než 50 a pak vypíše „velké číslo“.
5. Program (skript) vytvořený v předchozím bodě modifikujte tak, aby generoval pseudonáhodná čísla z intervalu $\langle 0, 500 \rangle$ a vygenerované hodnoty pak bude testovat, zda hodnota padne do intervalu $\langle 0, 150 \rangle$ – pak vypíše text „malé číslo“, pokud hodnota čísla padne do intervalu $\langle 151, 350 \rangle$, pak vypíše „průměrné číslo“ a pro hodnoty větší než 350 vypíše text „velké číslo“.
6. A též program (skript) modifikujte do podoby rozkladu na jednoduché funkce a hlavní modul koncipujte pouze na bázi volání funkcí. Výsledky porovnejte s výsledky vypsanými programem (skriptem) vytvořeným v pátém bodě.
7. Upravte svůj skript **menu.py** (úloha 2) tak, že pro tisk nabídky, výpočty obsahů geometrických objektů a tisk výsledků definujete vlastní funkce. Program uložte pod jménem **menu_fce.py**, jména zpracovaných funkcí volte vhodně podle uvážení a modul s funkcemi uložte pod názvem **modul_obsah.py**.
8. Zapište v Pythonu program, který
 - a) vygeneruje posloupnost Fibonacciho čísel z rozsahu $\langle 0, 1000 \rangle$ prostřednictvím samostatné funkce pod jménem **fib_fce.py**,
 - b) uloží vygenerovanou posloupnost do seznamové struktury a
 - c) její obsah na závěr vypíše.Hlavní modul nazvěte např. **fibonacci2.py**.
9. Zapište v Pythonu program **vypis.py**, který bude generovat celočíselné hodnoty z intervalu $\langle 0, 99 \rangle$ a jejich hodnoty vypíše funkcí **vypis_hodnotu()** (modul **vypis_hodnotu.py**) v textovém (slovním) tvaru, např. pro hodnotu čísla 38 vypíše text „třicet osm“. Pokud bude zadaná hodnota menší než nula nebo větší než 99, pak vypíše (opět speciální funkcí) chybové hlášení „Byla zadána hodnota mimo interval“.
10. Zapište v Pythonu program **vypis2.py**, který pro zadanou hodnotu **N** z intervalu $\langle 1, 99 \rangle$ vypíše (příslušnou funkcí) ve formě tabulky všechny násobky z rozsahu velké násobilky ($N \times 1$ až $N \times 99$), včetně výše uvedeného chybového hlášení.

11. Vytvořte program (příp. také jen skript) **seznam_jmen.py**, který vytvoří seznam (jako datový typ) jmen účastníků např. závodů a dále uživateli poskytne následující nabídku činností:
1. přidat další jméno do seznamu
 2. vypsat seznam
 3. vymazat zvolené jméno ze seznamu
 4. vypsat počet jmen v seznamu
 5. vypsat seznam jmen seřazený podle abecedy
- Nápověda: k vytištění seřazeného seznamu použijte funkci **print(sorted())**, pak seznam zůstane v paměti uložen neseřazený, seřadí se pouze k tisku – viz
- ```
print (sorted(mujseznam))
```
- nebo použijte metodu **mujseznam.sort**, která seznam seřadí a uloží. Seřazený seznam pak vytiskněte:
- ```
mujseznam.sort
print (mujseznam)
```
12. Napište vhodně dekomponovaný program, který vytvoří adresář kontaktů. Kontakty budiž typu dictionary s klíči jméno, příjmení, číslo mobilního telefonu, adresář budiž typu seznam. V modulu „menu“ volejte nabídku dvou činností – přidání nového kontaktu a vytisknutí celého adresáře, které realizujete jako funkce. Programovou strukturu uložte pod jménem **adresar1.py**.
13. Vytvořte program s názvem **telefonni_seznam.py**, který načte jména a telefonní čísla osob. Pro uložení telefonního seznamu zvolte datovou strukturu seznam. Po načtení (zadání) hodnot uložte vytvořený telefonní seznam do textového souboru **textovy_adresar.txt**, každý záznam (popisující jednu osobu) jako jeden řádek. Obsah textového souboru následně vypište na obrazovku.