

# Domácí projekty 4

Na začátek trocha práce se seznamy.

0. Udělej si seznam domácích zvířat. Budeš ho potřebovat v dalších úlohách. Domácí zvířata známe tato: "pes", "kočka", "králík", "had".
1. Napiš program, který vypíše jména domácích zvířat (zadaných argumentem), která jsou kratší než 5 písmen.
2. Napiš program, který vypíše jména domácích zvířat, která začínají na k.
3. Napiš program, který dostane slovo a zjistí, jestli je v seznamu domácích zvířat. „Zjistí“ znamená, že vrátí *True* nebo *False*.
4. Napiš program, kde budou na začátku dva seznamy jmen vypíše a vrátí tři seznamy:
  - (a) zvířata, která jsou v obou seznamech (sjednocení množin: první u druhá),
  - (b) zvířata, která jsou jen v prvním seznamu (rozdíl množin: první - druhá),
  - (c) zvířata, která jsou jen ve druhém seznamu (rozdíl množin: druhá - první).
5. Napiš program, který seřadí seznam domácích zvířat podle abecedy.
6. Had byl pyšný na to, že je v abecedě první. Dokud nepřiletěla "andulka".

Abys hada uklidnila, vytvoř program, který zvířata seřadí podle abecedy, ale bude ignorovat první písmeno

(t.j. vypíše ["had", "pes", "andulka", "kočka", "králík"]).

*Postup:*

- Máš seznam hodnot, které chceš seřadit podle nějakého klíče. Klíč se dá z každé hodnoty vypočítat.
- Vytvoř seznam dvojic (klíč, hodnota).
- Seřad' tento seznam dvojic - dvojice se řadí nejdřív podle prvního prvku, pak druhého atd.
- Nakonec vytvoř ze seznamu dvojic opět jen seznam hodnot.

Cvičení na analýzu reálných dat

7. Napiš tyto programy. Každý z nich bude mít na vstupu řetězec s rodným číslem a nějak ho analyzuje:
  - (a) Je ve správném formátu: 6 číslice, lomítko, 4 číslice? (vypíše *True* nebo *False*)
  - (b) Je dělitelné jedenácti? (vypíše *True* nebo *False*)
  - (c) Jaké datum narození je v čísle zakódováno? (vypíše trojici čísel - den, měsíc, rok)
  - (d) Jaké pohlaví je v čísle zakódováno? (vypíše 'muž' nebo 'žena')

Pro účely úkolu stačí, když bude program umět zpracovat čísla vydávaná od roku 1985. Reálná rodná čísla můžou být složitější :)

8. Napiš program který se uživatele zeptá na rodné číslo a vypíše, zda zadal rodné číslo správně (Využije výsledky z úkolu 7).

Jedna klasická programovací úloha, která nejspíš pořádně potrápí tvé logické myšlení. Je nepovinná, nemáš-li na ni aspoň pár hodin, tak ji přeskoč.

9. Napiš program, který převede římské číslice na číslo (int).