## saua 0 strana 1

## Domácí úkoly 6

Domácí zvířata jsou např.: "pes", "kočka", "králík", "had".

- o. Napiš funkci, která vypíše jména domácích zvířat, která jsou kratší než 5 písmen.
- 1. Napiš funkci, která vypíše jména domácích zvířat, která začínají na k.
- 2. Napiš funkci, která dostane slovo a zjistí, jestli je v seznamu domácích zvířat.
- Napiš funkci, která převede římské číslice na číslo (int).
   Napiš (a pusť) k této funkci testy, aby sis ověřila že funguje správně.
- 4. Napiš funkci, která dostane dva seznamy jmen zvířat, a vrátí tři seznamy:
  - (a) Zvířata, která jsou v obou seznamech
  - (b) Zvířata, která jsou v jen prvním seznamu
  - (c) Zvířata, která jsou v jen druhém seznamu

Napiš (a pusť) k této funkci testy, aby sis ověřila že funguje správně.

- 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 funkci, která zvířata seřadí podle abecedy, ale bude ignorovat první písmeno (t.j. vrátí ["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)*.
  - Seřaď tento seznam dvojic dvojice se řadí nejdřív podle prvního prvku, pak druhého, atd.
  - Nakonec vytvoř ze seznamu dvojic opět jen seznam hodnot.

Proč má zrovna had takovéhle výsadní postavení, zjistíš později.

Dadaistický koutek. Vyber si básničku, která má aspoň tři sloky po aspoň třech verších.

- 7. Napiš program, který vypíše básničku ze souboru basnicka.txt, ale obrátí pořadí veršů (t.j. jako první vypíše poslední řádek, atd.)
- 8. Napiš program, který obrátí pořadí slov v jednotlivých verších.
- 9. Obrať pořadí slok (ty by měly být oddělené jedním prázdným řádkem).
- 10. Vypiš slova básně v náhodném pořadí. Bonusový úkol: Snaž se přitom co nejlépe zachovat strukturu básně (sloky, verše, interpunkci, velká písmena, ...)

Úkoly 11-17 závisí jeden na druhém, řeš je postupně.

11. Napiš funkci, která dostane seznam souřadnic (párů čísel menších než 10), a vypíše je jako mapu. Například: nakresli\_mapu([(0, 0), (1, 0), (2, 2), (4, 3), (8, 9)])

Jak na to? Udělej tabulku (seznam seznamů) se samými tečkami, a pak na příslušných místech nahraď tečky X-ky. Tabulku pak vypiš. 12. Napiš funkci pohyb, která dostane seznam souřadnic a světovou stranu ("s", "j", "v" nebo "z"), a přidá k seznamu poslední bod "posunutý" v daném směru. Např.:

```
souradnice = [(0, 0)]
pohyb(souradnice, 's')
print(souradnice)  # → [(0, 0), (0, 1)]
pohyb(souradnice, 's')
print(souradnice)  # → [(0, 0), (0, 1), (0, 2)]
pohyb(souradnice, 'z')
print(souradnice)  # → [(0, 0), (0, 1), (0, 2), (1, 2)]
pohyb(souradnice, 'j')
print(souradnice)  # → [(0, 0), (0, 1), (0, 2), (1, 2), (1, 1)]
```

Funkce by neměla nic vracet. Nezapomeň na testy.

13. Napiš cyklus, který se bude ptát uživatele na světovou stranu, a podle ní zavolá pohyb, vykreslí seznam jako mapu, opět se zeptá na stranu, ...

```
Začínej se seznamem [(0, 0), (1, 0), (2, 0)]
```

- 14. Doplň funkci pohyb tak, aby při pohybu umazala první bod ze seznamu souřadnic. Výsledný seznam tak bude mít stejnou délku, jako před voláním. Uprav testy.
- 15. Doplň funkci pohyb tak, aby zamezila
  - pohybu ven z mapy
  - pohybu na políčko, které už v seznamu je

Vhodná výjimka pro tyto situace je ValueError('Game over'). Doplň i testy.

16. Seznam ovoce obsahuje na začátku jedno ovoce, na políčku na kterém není had. Když had sežere ovoce, vyroste ("nesmaže" se mu ocas, viz úkol 14), a pokud na mapě zrovna není další ovoce, na náhodném místě (kde není had) vyroste ovoce nové.

Každých 30 tahů vyroste nové ovoce samo od sebe.

Na mapě se toto tajemné ovoce zobrazuje jako otazník (?).

- 17. Hadí hřiště může mít libovolné rozměry větší než 4×1. Třeba 20×20 nebo 10×30.
- 18. Můj bratr, který píše japonské texty, mě požádal o program který počítá znaky. Program přečte soubor rozsypanycaj . txt, a zjistí, kolik znaků je psáno kterou z japonských slabikových abeced:
  - ひらがな (hiragana):
     ああいいううええおおかがきぎくぐけげこごさざしじすずせぜそぞただちぢっつづてでとどなにぬねのはばぱひびぴふぶぷへべぺほぽぽまみむめもゃやゅゆょよらりるれろわわるゑをんゔ
  - カタカナ (katakana):ァアィイゥウェエォオカガキギクグケゲコゴサザシジスズセゼソゾタダチ ヂッツヅテデトドナニヌネノハバパヒビピフブプへべペホボポマミムメモャヤュユョヨラリルレロヮワヰヱヲンヴヵヶヷヸヹヺ

(Abecedy budou ke zkopírování na stránkách s materiály.)

Program vypíše dvě čísla – počet znaků pro každou z abeced. Znaky, které nejsou v jedné z abeced, ignoruj. Pro testování si jako rozsypanycaj. txt můžeš uložit stránku http://ja.wikipedia.org/wiki/日本語の表記体系 (odkaz bude také na stránkách).

Program pošli na soukromý e-mail organizátora (ne do diskusní skupiny). Pošli ho jako přílohu, nekopíruj ho do textu e-mailu.