

Druhé skúšobné zadanie OS 2016 ZS

16. decembra 2016

1 Motivácia

Pôvodne som chcel zadať hľadať prešmyčky viacerých slov, to sa však ukázalo ako príliš ťažké takže nakoniec zadám zopár funkcií, ktoré som spravil počas riešenia pôvodne zamýšľaného zadania.

Každá podúloha je za 5 bodov

2 Zadanie

1. Napíšte funkciu `sub_histogram(d1, d2)` ktorá dostane ako argument dva slovníky toho typu ako vracia vaša funkcia `histogram` a ktorá vracia
 - `True` ak každé písmeno `c` vyskytujúce sa v `d1` sa vyskytuje aj v `d2` a pritom zároveň $d1[c] \leq d2[c]$;
 - `False` inak.
2. Napíšte funkciu `minus_histogram(d1, d2)` (odčítanie slovníkov) ktorá dostane ako argument dva slovníky toho typu ako vracia vaša funkcia `histograma` ktorá vráti slovník `d` taký, že
 - kľúče `d` sú rovnaké ako kľúče `d1`,
 - hodnota `d` v kľúči `c` je $d1[c] - d2[c]$, ak sa `c` vyskytuje aj v `d2` a
 - hodnota `d` v kľúči `c` je $d1[c]$, ak sa `c` nevyskytuje v `d2`.
3. Napíšte funkciu `hist_to_tuple`, ktorá dostane ako argument slovník toho typu ako vracia vaša funkcia `histogram` a vráti jeho reprezentáciu ako *n*-tícu dvojíc (c, n) , kde `c` je písmeno a `n` je číslo. Návratová hodnota má byť utriedená podľa písmena.

3 Pomôcky

3.1 Takto to má fungovať

```

>>> sub_histogram({'a':1,'b':2},{'a':2,'b':2})
True
>>> sub_histogram({'a':1,'b':2},{'a':2,'b':2,'c':2})
True
>>> sub_histogram({'a':2,'b':2},{'a':2,'b':1,'c':2})
False
>>> sub_histogram({'a':2,'b':2},{'a':2,'c':2})
False

```

```

>>> minus_histogram({'a':2,'b':2},{'a':1,'b':1,'c':4})
{'a': 1, 'b': 1}
>>> minus_histogram({'a':2,'b':2},{'a':1,'c':4})
{'a': 1, 'b': 2}
>>> minus_histogram({'a':2,'b':2},{'a':2,'c':4})
{'a': 0, 'b': 2}
>>> minus_histogram({'a':2,'b':2},{'a':3,'c':4})
{'a': -1, 'b': 2}

```

```

>>> hist_to_tuple({'a':2,'c':4,'e':1})
(('a', 2), ('c', 4), ('e', 1))

```

```

>>> hist_to_tuple(histogram("lilly"))
 (('i', 1), ('l', 3), ('y', 1))
>>> minus_histogram(histogram("anna"),histogram("banana"))
{'a': -1, 'n': 0}
>>> minus_histogram(histogram("anna"),histogram("banana"))
{'a': -1, 'n': 0}
>>> minus_histogram(histogram("banana"),histogram("anna"))
{'a': 1, 'b': 1, 'n': 0}
>>> sub_histogram(histogram("naan"),histogram("banana"))
True
>>> sub_histogram(histogram("noob"),histogram("banana"))
False

```

3.2 Niektoré veci z Pythonu, ktoré sa zídu

- To, či sa nejaký kľúč vyskytuje v slovníku testuje infixový operátor `in`.
- Iterovanie cez slovník dáva všetky kľúče, poradie kľúčov je ale *nedefinované*, a teda s ním nemôžete počítať vo vašom programe.
- Zoznam všetkých kľúčov slovníka vracia metóda `keys`
- Utriedenie zoznamu sa robí pomocou metódy `sort`.

```
>>> d=histogram("lilliput")
>>> d
{'i': 2, 'p': 1, 'u': 1, 'l': 3, 't': 1}
>>> 'i' in d
True
>>> 'j' in d
False
>>> d.keys()
['i', 'p', 'u', 'l', 't']
>>> z=d.keys()
>>> z.sort()
>>> z
['i', 'l', 'p', 't', 'u']
```