

TUTORIAT 10

Linkuri utile:

- <https://www.python.org/>
- <https://docs.python.org/3/>
- <https://www.codecademy.com/learn/learn-python-3>
- <https://www.learnpython.org/>
- <https://stanfordpython.com/#/>

Comentariu multiplu PyCharm: CTRL + /

Ce conține tutoriatul ?

- Recapitulare test laborator

Probleme

1. a) Scrieți o funcție `modifica_litera` cu 4 parametri `p`, `x`, `y` și `prop` (în această ordine), unde `p` este un număr natural, `x` și `y` sunt două șiruri diferite de caractere formate dintr-o singură literă, iar `prop` este o propoziție în care cuvintele sunt separate prin câte un spațiu. Funcția returnează două valori:

- propoziția obținută modificând propoziția `prop` astfel: în fiecare cuvânt care conține pe poziția `p` litera `x` (literele dintr-un cuvânt sunt numerotate începând de la 1) aceasta va fi înlocuită cu litera `y` (dacă poziția `p` există în cuvântul respectiv)

- numărul de cuvinte din propoziție care nu au fost modificate;

b) Scrieți o funcție `poz_x` cu 2 parametri, respectiv o listă de numere naturale și un număr natural `x`, și returnează o listă cu pozițiile pe care apare numărul `x` în listă (numerotate de la 1);

c) Se dă fișierul "propozitii.in" cu următoarea structură: pe linia `k` a fișierului se află o propoziție cu cuvintele separate prin câte un spațiu; spunem că propoziția de pe linia `k` are indicele `k` (cu numerotarea începând de la 1).

Se citesc de la tastatură 3 valori: `p` (număr natural), `x` și `y` (două șiruri diferite formate fiecare din exact o literă), toate date pe o singură linie și separate între ele prin câte un spațiu. Folosind apeluri utile ale funcțiilor de la a) și b) să se creeze un nou fișier text "propozitii_modificate.out" modificând fiecare propoziție din fișierul text "propozitii.in" astfel: în fiecare cuvânt dintr-o propoziție care conține pe poziția `p` litera `x` (literele dintr-un cuvânt sunt numerotate începând de la 1) aceasta va fi înlocuită cu litera `y` (dacă poziția `p` există în cuvântul respectiv). În plus, să se afișeze pe ecran indicii `k` ai propozițiilor în care nu a fost modificat niciun cuvânt (cu numerotarea începând de la 1). (Test laborator an universitar 2020-2021, seria 14)

2. Spiridușii lui Moș Crăciun au fiecare asociat câte un cod format din litere și cifre. Până în luna noiembrie spiridușii au avut la dispoziție un fișier în care să completeze ce jucării pot face până

la Crăciun și câte bucăți. O linie din acest fișier conține codul spiridușului, numărul de bucăți (număr natural) și numele jucăriei (numele este format din cuvinte separate prin câte un spațiu). Un spiriduș poate adăuga de mai multe ori o linie în fișier, chiar și cu aceeași jucărie, dacă se hotărăște că poate face mai multe. Un exemplu de fișier este: S1 1 papusa S2 1 papusa S3 1 masinuta S1 10 trenulet S2 1 papusa S2 2 masinuta S1 10 ponei S3 15 ponei

a) Memorați datele din fișier astfel încât Moș Crăciun să poată afla cât mai repede informațiile cerute la punctele următoare.

b) Dat codul unui spiriduș, care sunt jucăriile pe care le poate face și ce cantitate din fiecare? Pentru aceasta scrieți o funcție despre_spiridus cu 2 parametri: în primul parametru se transmite structura în care s-au memorat datele la punctul a) iar al doilea este codul unui spiriduș. Funcția returnează o lista cu elementele tupluri de 2 elemente – primul fiind numele jucăriei, iar al doilea cantitatea – ordonată descrescător după cantitate și, în caz de egalitate, crescător după nume. Apelați funcția pentru codul S1 și afișați lista returnată de funcție. Pentru datele din fișierul exemplu se va afișa [('ponei', 10), ('trenulet', 10), ('papusa', 1)]

c) Care este mulțimea jucăriilor pe care spiridușii le pot produce? Pentru aceasta scrieți o funcție jucarii care primește ca parametru structura în care s-au memorat datele la punctul a) și returnează o mulțime cu numele jucăriilor care pot fi produse de spiriduși. Apelați funcția și afișați pe ecran elementele mulțimii returnate (pe o linie, separate prin virgula). Pentru datele din fișierul exemplu o posibilă ieșire este (jucăriile se pot afișa în orice ordine):
ponei,trenulet,masinuta,papusa

d) Care este lista spiridușilor harnici: ordonați descrescător după numărul de jucării diferite pe care le pot face și, în caz de egalitate, descrescător după cantitatea de jucării pe care o vor produce și, în caz de egalitate, crescător după cod? Pentru aceasta scrieți o funcție spiridusi care primește ca parametru structura în care s-au memorat datele și returnează o lista cu elementele tupluri de 3 elemente – primul fiind codul spiridușului, al doilea numărul de jucării diferite pe care le poate produce, iar al treilea numărul total de bucăți de jucării care le poate produce spiridușul – ordonată după criteriile cerute de Moș Crăciun (precizate anterior). Apelați funcția și afișați pe ecran elementele listei obținute, fiecare tuplu din listă fiind afișat pe o linie separată. Pentru datele din fișierul exemplu se va afișa ('S1', 3, 21) ('S3', 2, 16) ('S2', 2, 4)

e) În caz că un spiriduș nu mai poate produce un tip de jucărie, să se actualizeze informațiile asociate spiridușului. Pentru aceasta scrieți o funcție actualizare care primește 3 parametri (în aceasta ordine): structura în care s-au memorat datele, codul spiridușului și numele jucăriei. Dacă spiridușul dat ca parametru produce cel puțin două tipuri de jucării, funcția va șterge din structura de date informațiile despre jucăria cu numele dat ca parametru atașate spiridușului cu codul dat ca parametru și va returna True. Altfel funcția va returna False . Să se apeleze funcția pentru spiridușul cu cod S1 și jucăria trenulet, apoi să se afișeze informațiile rămase despre S1 folosind funcția despre_spiridus de la punctul b. Pentru datele din fișierul exemplu se va afișa [('ponei', 10), ('papusa', 1)] (problemă preluată recapitulare pentru test laborator, seria 14, an universitar 2020-2021, prof.Marinescu-Ghemeci Ruxandra)