

Kollokwium II ze Wstępu do Informatyki

15.12.2014

Czas trwania: 90min. Każde zadanie oddajemy na osobnej kartce, podpisanej imieniem, nazwiskiem, kierunkiem studiów i numerem indeksu.

1. (4p.) **Co zostanie wypisane** na ekranie po wykonaniu podanych fragmentów kodu? Oceniane będą odpowiedzi, ale uzasadnienie zapisane na kartce z rozwiązaniem może być brane pod uwagę przy udzielaniu częściowych punktów za błędne rozwiązania.

<pre>y=42 def f(x): global y x+=y y+=x+y return x print f(y),y</pre>	<pre>m=[1,2,3] def g(li): global m if len(li)<=1: return li else: m[0]+=1 li[1]=m return li+g(li[:-1]) print g([7,8,9]),m</pre>
--	---

2. (5p.) **Dany jest plik** tekstowy kontakty.txt zawierający dane osobowe. Są w nim między innymi fragmenty linii zawierające numery telefonów lub e-maile naszych znajomych. Dane te są w postaci: nazwa właściciela (imię lub imię i nazwisko - tylko litery, pierwsza duża), myślnik i kontakt do osoby. Numery telefonów są w dwóch postaciach: xxx-xxx-xxx lub xx-xxx-xx-xx. Mogą być też poprzedzone numerem kierunkowym kraju w nawiasie: np. (+48) 22-000-00-00, e-maile to ciągi liter i cyfr zawierające kropki oraz dokładnie 1 symbol "@", np. bartek@mimuw.edu.pl.

Napisz program, który używając wyrażeń regularnych wypisze dwie listy: listę par (imię, telefon), oraz listę par (imię, e-mail). Jeśli było nazwisko, to je pomijamy. Jeśli nie było numeru kraju, to go uzupełniamy o (+48).

Przykładowo, dla pliku kontakty.txt zawierającego następujący tekst:

Ania-111-222-333 Ola Kowalska-(+49)-22-600-90-90 Ola-ola@jakis.email.com, Ola-urodziny-29-02-2000

Jan Bajcki-(+49) 123456789 Jan Bajcki-bajcki.jan13@bajtlandia.bt

wypiszemy:

```
[("Ania", "(+48)-111-222-333"), ("Ola", "(+49)-22-600-90-90")],
```

```
[("Ola", "ola@jakis.email.com"), ("Jan", "bajcki.jan13@bajtlandia.bt")]
```

3. (6p.) **Dana są dwie listy:** genów i przypisanych do nich chromosomów (Np. poz=[("Gen a", "1"), ("gen x", "Y"), ("Gen B", "1")]) oraz genów i przypisanych do nich wartości w różnych warunkach (Np. wart= [("Gen a", "ciepło", 50.0), ("Gen a", "zimno", 30.5), ("Gen B", "ciepło", 10.0), ("gen x", "zimno", 250)]). **Napisz następujące funkcje:**

(1p.) **wysokie(poz, wart, x)**, która zwróci słownik, którego kluczami będą warunki (np. "ciepło" i "zimno") a wartościami listy genów o wartościach powyżej parametru x w tych warunkach. Np. dla powyższych danych i x=40 wynikiem będzie słownik {"ciepło": ["Gen a"], "zimno": ["gen x"]}

(2p.) **srednie(poz, wart)**, która zwróci słownik, którego kluczami będą pary (chromosom, warunek) a wartościami średnie wartości genów przypisanych do tych chromosomów w podanych warunkach. Np. dla powyższych danych wynikiem będzie słownik { ("1", "ciepło"):30.0, ("1", "zimno"):30.5, ("Y", "zimno"):250.0 }

(3p.) **chromosomy(poz, wart, x)**, która zwróci słownik, którego kluczami będą chromosomy, a wartościami będą zbiory warunków, dla których na danym chromosomie istnieje gen o wartości powyżej parametru x. np. dla powyższych danych i x=30 otrzymamy wynik { "1": set(["ciepło", "zimno"], "Y": set(["zimno"]) }

Powodzenia!