

## LAB 08 - 14.40 (piątek)

1. Proszę napisać funkcję, która pozwoli na wypisanie:  $n$  początkowych wierszy pliku,  $n$  końcowych wierszy pliku, co  $n$ -tego wiersza pliku,  $n$ -tego słowa ze wszystkich wierszy i  $n$ -tego znaku ze wszystkich wierszy. Nazwę pliku oraz  $n$  przekazujemy jako parametr do funkcji. Każdy podpunkt = jedna linia kodu (1.5p)
2. Odczytujemy wartości ze wszystkich plików, których nazwy rozpoczynają się od *data* i kończą na *.in* w katalogu bieżącym. Na wyjściu proszę utworzyć jeden plik z trzema kolumnami:
  - o pierwsza kolumna - numer wiersza,
  - o druga kolumna - uśredniona wartość z danego wiersza ze wszystkich plików (numpy.average),
  - o trzecia kolumna - odchylenie standardowe wartości z danego wiersza ze wszystkich plików (numpy.std)(2.5p)  
PLIKI TESTOWE: data.zip  
data0.in data1.in ... data.out  
2        3        0 2.5 0.5  
3        3.5       1 3.25 0.25  
5        5        2 5    0
3. Proszę napisać funkcję, tworzącą plik z instrukcjami pozwalającymi na wygenerowanie wykresu plików j.w. + wynikowego (łącznie z odchyleniem standardowym)\**patrz niżej*, proszę skorzystać z potrójnego cudzysłowa (1p)
4. Pliki o nazwach rok.in (rank.zip) zawierają informację o pozycji na liście rankingowej pewnych osób, w kolejnych latach. Proszę utworzyć zbiorczy plik, w którym w pierwszej kolumnie znajdzie się "nazwisko", kolejne kolumny będą odpowiadały pozycja danej osoby na liście rankingowej w kolejnych latach, od 2000 do 2020 (2.5p)  
2000.txt  
ABC 2  
DEF 1  
GHJ 3  
2001.txt  
ABC 3  
DEF 1  
GHJ 2  
KLM 4  
rank.out  
Nazwisko 2000 2001  
ABC       2       3  
DEF       1       1  
GHJ       3       2  
KLM       -       4
5. Proszę sporządzić histogram słów rozpoczynających się na daną literę alfabetu ze wszystkich plików pasujących do określonego wzorca w katalogu bieżącym, opcje wyświetlenia: sortowanie alfabetyczne bądź po liczbie słów (2.5p)  
PLIKI TESTOWE: zad5A.in, zad5B.in

\* *Matplotlib* jest biblioteką do tworzenia wykresów (<https://matplotlib.org/>). Wykorzystamy ją do wygenerowania prostego wykresu. Poniżej minimum konieczne, aby ten cel osiągnąć:

```
import matplotlib.pyplot as plt
#wyrysowanie krzywej y(x), 'o' oznacza styl punktu
plt.plot(x, y, 'o')
#wyrysowanie krzywej y(x) wraz z niepewnościami
plt.errorbar(x, y, marker='*', yerr=dy)
#opis osi
plt.xlabel('x')
#zapis do pliku, format określony przez rozszerzenie w nazwie
plt.savefig('res.pdf')
```

A to może się przydać do łatwego wczytywania plików (ale dzisiaj można z tego skorzystać tylko w skrypcie generującym wykresy)

```
import numpy
```

x,y=numpy.loadtxt(nazwa, unpack=True)