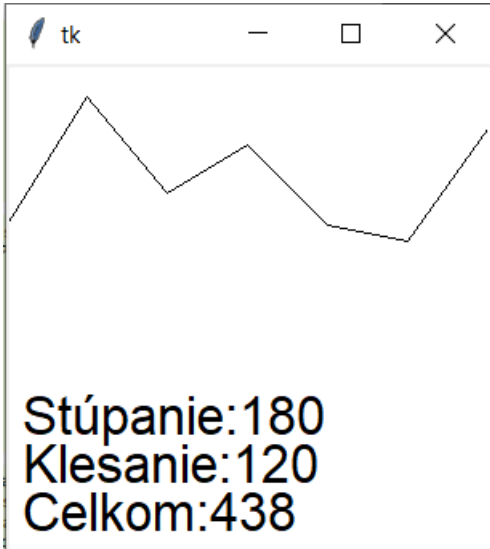


1.

Zadefinujte si vlastnú n-ticu so súradnicami bodov tvoriacich vhodnú lomenú čiaru – výškový profil turistickej trasy (x-ové súradnice vyjadrujú prejdenú vzdialenosť a y-ové súradnice nadmorskú výšku bodu). Vytvorte program, ktorý:

- a) zobrazí túto lomenú čiaru,
- b) spočíta celkovú dĺžku klesania na trase (počet výškových metrov, ktoré turista dokopy stratí v klesajúcich úsekoch) a celkovú dĺžku stúpania,
- c) spočíta reálnu dĺžku trasy (čiary).

Napríklad pre `trasa = (0, 100, 50, 20, 100, 80, 150, 50, 200, 100, 250, 110, 300, 40)`



2.

V textovom súbore `prihlaseni.txt` máme zoznam osôb, ktoré sa prihlásili na koncoročný výlet.

Informácie o jednej osobe sú uložené v dvoch riadkoch. Na prvom z dvojice riadkov je meno a na druhom je vek osoby. Ukážka súboru:

```
Martina
16
Roman
14
Adam
15
Jana
14
Mária
15
Erik
15
```

Vytvorte program, ktorý:

- a) vypíše počet prihlásených osôb,
- b) vypíše počet osôb, ktoré majú menej ako 15 rokov,
- c) po zadaní ceny cestovného na jednu osobu vypočíta a vypíše cestovné pre všetky osoby spolu, pričom osobám mladším ako 15 rokov uplatní zľavu 50%,
- d) vypočíta a vypíše priemerný vek osôb.

```

import tkinter
canvas = tkinter.Canvas(bg='white', width=300, height=300)
canvas.pack()
trasa = (0, 100, 50, 20, 100, 80, 150, 50, 200, 100, 250, 110, 300, 40)
canvas.create_line(trasa)
stupanie = 0
klesanie = 0
celkom = 0
for i in range(len(trasa) // 2 - 1):
    bod = 2 * i # index do Ntice s bodmi trasy - ukazuje iba X-ovú súradnicu
    celkom += ((trasa[bod]-trasa[bod+2])**2 + (trasa[bod+1]-trasa[bod+3])**2) ** 0.5
    # (výpočet dĺžky úseku pomocou Pytagorovej vety)
    d = trasa[bod+3] - trasa[bod+1]
    if d < 0:
        stupanie += -d
    else:
        klesanie += d
canvas.create_text(10, 200, text='Stúpanie:' + str(stupanie), anchor='nw', font='Arial 20')
canvas.create_text(10, 230, text='Klesanie:' + str(klesanie), anchor='nw', font='Arial 20')
canvas.create_text(10, 260, text='Celkom:' + str(round(celkom)), anchor='nw', font='Arial 20')


subor = open('prihlaseni.txt', 'r')
pocet_osob = 0
pocet_mladsich = 0
sucet = 0
neparny = True
for riadok in subor:
    if neparny:
        meno = riadok.strip()
        neparny = not neparny
    else:
        vek = int(riadok.strip())
        neparny = not neparny
        pocet_osob += 1
        sucet += vek
        if vek < 15:
            pocet_mladsich += 1
print('Počet prihlásených:', pocet_osob)
print('Počet osôb mladších ako 15 rokov:', pocet_mladsich)
cena_ks = int(input('Zadajte cenu cestovného lístka:'))
cena_celkom = pocet_osob * cena_ks - pocet_mladsich * cena_ks/2
print('Celková cena cestovného:', cena_celkom)
print('Priemerný vek:', sucet / pocet_osob)

```