

**Z8154 Programování v geoinformatice (Podzim 2013)**  
**CV04 Vyjimky, Knihovny**

**Úlohy (odevzdávárna otvorená do 21.10. 20:00)**

V študijných materiáloch súbor v ktorom sú 2 súbory so skriptami, odporúčam ich otvoriť v IDLE a spustiť klávesom f5.

**1. Ortodroma, Loxodroma**

V priečinku *01\_Orto-Loxo* sa nachádza skript, ktorý s pomocou modulu **math** (snád' správne) vypočíta dĺžku *ortodromy* medzi dvoma bodmi. Súradnice týchto bodov zadá používateľ. Preskúmajte fungovanie a štruktúru programu a následne ho rozšírite tak, aby vypočítal aj dĺžku a azimut *loxodromy* a tiež o koľko je loxodroma dlhšia než ortodroma.

**Dobrovoľne:** Upravte program tak, aby upozornil používateľa v prípade, že zabudne zadať súradnice alebo ich zadá v nesprávnom formáte.

[1] <http://cs.wikipedia.org/wiki/Ortodroma>

[2] <http://cs.wikipedia.org/wiki/Loxodroma>

[3] <http://docs.python.org/2/tutorial/errors.html>

**Možné riešenie:**

```
def loxo(x1, y1, x2, y2):  
    x1 = m.radians(x1)  
    x2 = m.radians(x2)  
    y1 = m.radians(y1)  
    y2 = m.radians(y2)  
    p0=m.fabs(y2-y1)  
    if (p0>m.pi):  
        b= - (2*m.pi-b)
```

```
    p1= m.radians(45)  
    p2= (m.tan(x2/2+p1))/(m.tan(x1/2+p1))  
    p3= m.atan(p0/(m.log(p2)))  
    if(x2>x1):  
        if(y2>y1):  
            p3=p3+2*m.pi  
        else:  
            p3=p3+m.pi  
    e = ((r/m.cos(p3))*(x2-x1))  
    return e
```

## 2. Zoznam

V priečinku *02\_Zoznam* sa nachádza skript, ktorý načíta súbor **input.txt** (je to váš zoznam), uloží ich do slovníka (**my\_dictionary**). Skript následne vymení poradie mena a priezviska a výstup uloží do súboru **output.txt**

Upravte skript tak, aby výsledný zoznam spĺňal nasledovné podmienky:

- Ku každému záznamu pribudne e-mail, ktorý sa bude skladať z prvého písmena z mena a prvých šiestich písmen z priezviska a reťazca „@mail.cz“
- Priezvisko bude napísané verzálkami
- Položky zoznamu budú zarovnané v stĺpcoch o šírke 20 znakov
- Zoznam bude zoradený abecedne

Ukážka výstupu:

```
ADAMEC    Ludvík    ladamec@mail.cz
AMBROZ    Jan       jambroz@mail.cz
BLAHOVA   Monika    mblahov@mail.cz
...
```

### Možné riešenie:

```
for key in sorted(my_dictionary):
    out.write(key.upper().ljust(20)+" "+my_dictionary[key].ljust(20)+\
              " "+(my_dictionary[key][0]+key[0:6]+"@mail.cz").lower().ljust(20)+"\n")

out.close()
```

[4] <http://docs.python.org/2/tutorial/datastructures.html#dictionaries>

[5] <http://docs.python.org/2/tutorial/inputoutput.html#reading-and-writing-files>