



Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za gradbeništvo*
in geodezijo

PROGRAM ZA IZRAČUN LOKSODROME IN SPLETNA STRAN

Nika Struna, GIG3

Mentor: doc. dr. Matevž Dolenc, univ. dipl. inž. grad.

PROGRAM ZA IZRAČUN LOKSODROME

Namen izdelave programa je hitrejši in lažji izračun dolžine loksodrome ter posledično tudi azimuta.

S samim vnosom koordinat dveh točk in višino že pridobimo izračun dolžine loksodrome. Uporabljene so formule za pretvorbo stopinj v radiane, formula za izračun azimuta ter formula za izračun dolžine loksodrome.

Za sam začetek je uvožena knjižnica, za njo pa sledi naslov ter kratko navodilo za vnos koordinat (geografska širina in dolžina). V primeru napačnega vnosa, se pravi v primeru, da uporabnik pri stopinjah napiše večjo število kot 360 ali pa pri minutah in sekundah večje kot 59, ga program opozori ter ponovno poda možnost za vpis podatka. Podobno je narejeno pri vnosu podatka o višini leta la da tam višina ni omejena s številom ampak je nujen njen vnos.

```
import math
print(f'')
print(f'PROGRAM ZA IZRAČUN AZIMUTA TER DOLŽINE LOKSODROME')
print(f'')
## VNOS PODATKOV ##
print(f'Spodaj podaj koordinate točk (° ' "): ")
print(f'(S presledkom loči stopinje, minute, sekunde)')
print(f'')
vrstica_laA = None
while vrstica_laA == None:
    vrstica_laA = input("laA: ")
    tocka_laA = vrstica_laA.split()
    if int(tocka_laA[0]) > 360 or int(tocka_laA[1]) > 59 or int(tocka_laA[2]) > 59:
        print("Napaka pri vnosu. Poskusi znova.")
        vrstica_laA = None
    else:
        break

visina = 0
while visina == 0:
    visina = input("Vnesi višino leta:")
    if len(visina) > 0:
        visina = int(visina)
    else:
        print("Prišlo je do napake. Potrebno je vpisati število.")
        visina = 0
print(f'')

sA1 = int(tocka_laA[0])
minA1 = int(tocka_laA[1])
sekA1 = float(tocka_laA[2])
sB1 = int(tocka_laB[0])
minB1 = int(tocka_laB[1])
sekB1 = float(tocka_laB[2])
sAf = int(tocka_fiA[0])
minAf = int(tocka_fiA[1])
sekAf = float(tocka_fiA[2])
sBf = int(tocka_fiB[0])
minBf = int(tocka_fiB[1])
sekBf = float(tocka_fiB[2])
```

Po vnosu podatkov o točkah sledi preračun iz stopinj v radiane ter sam izračun azimuta. Glede na lego podanih dveh točk se velikost azimuta prilagaja. Z znanim azimutom se lahko izvede izračun dolžine loksodrome.

```

# PRETVORBA IZ S MIN SEK V DECIMALNE STOPINJE
tA1 = sA1 + minA1/60 + sekA1/3600
tB1 = sB1 + minB1/60 + sekB1/3600
tAf = sAf + minAf/60 + sekAf/3600
tBf = sBf + minBf/60 + sekBf/3600
# PRETVORBA V RADIANE
radA1 = math.radians(tA1)
radB1 = math.radians(tB1)
radAf = math.radians(tAf)
radBf = math.radians(tBf)

R = 6371 #kilometri
p = 45 * math.pi/180

# AZIMUT #
azimut_rad = math.atan(1/((1/(abs(radB1-radA1))) * math.log((math.tan(p+(radAf/2)))/(math.tan(p+(radBf/2)))))))

if azimut_rad > 0 and azimut_rad < math.pi/2:
    azimut_rad = azimut_rad
elif azimut_rad > math.pi/2 and azimut_rad < 3*math.pi/2:
    azimut_rad = azimut_rad + math.pi
else:
    azimut_rad = azimut_rad + 2*math.pi

# DOLŽINA #
D = ( R + visina ) * ((radAf - radBf) / (math.cos(azimut_rad)))
azimut_sto = (180*azimut_rad)/math.pi

```

Program je spisan v programskem jeziku Python zato sem za zagon le-tega uporabila vmesnik Anaconda Prompt. Spodaj prvo priložena slika je prikaz kako deluje program brez vpisanih napak.

```

PROGRAM ZA IZRAČUN AZIMUTA TER DOLŽINE LOKSODROME

Spodaj podaj koordinate točk (° ' ~):
(S presledkom loči stopinje, minute, sekunde)

λA: 14 29 43
φA: 46 2 45
λB: 55 19 37
φB: 25 9 1
Vnesi višino leta:9

Azimut v decimalnih stopinjah:
57.52001

Dolžina loksodrome:
4332.84939

```

V primeru napačnega vnosa oziroma praznega vnosa:

```

PROGRAM ZA IZRAČUN AZIMUTA TER DOLŽINE LOKSODROME

Spodaj podaj koordinate točk (° ' ~):
(S presledkom loči stopinje, minute, sekunde)

λA: 14 92 43
Napaka pri vnosu. Poskusi znova.
λA: 14 29 45
φA: 46 2 45
λB: 55 19 37
φB: 25 9 3
Vnesi višino leta:
Ops, prišlo je do napake! Vnesiti je potrebno število!
Vnesi višino leta:9

```

SPLETNA STRAN

Spletna stran je izdelana za promoviranje Društva podeželske mladine Kalček. Poleg promocije je izdelana tudi za obveščanje članov o prihajajočih in preteklih dogodkih, o raznih spremembah v zakonodajah in drugih pomembnih informacij ter za seznanitev ljudi z delovanjem društva. V primeru zanimanja ter včlanitve je na spletni strani izdelan tudi obrazec, ki služi za ta namen.

Stran je razdeljena na več podoken: O nas, Postani član, Slike, Kontakti, Članki. V prvemu je opis društva ter prihajajoči in pretekli dogodki s povezavami. V zavihku Postani član je obrazec, ki omogoča posamezniku včlanitev v društvo. Njegovi podatki so s klikom na gumb poslani na društveni mail. V zavihku Slike je objavljena galerija iz posameznega dogodka (ekskurzija, kmečke igre, kviz itd.). Pod Kontakti so objavljene vse pomembnejše informacije o društvu: sedež društva, predsednik, tajnik, blagajnik; ter obrazec za vprašanja. Pod zavihkom Članki pa so objavljeni posamezni članki članov, ki so bili že predhodno objavljeni tudi na strani občine in občinskem glasilu.

Stran se bo po predstavitvi članom društva prilagodila tudi njihovimi željam in predlogi ter se kasneje javno objavila.

Povezava na spletno stran: <https://dpmkalcek.wixsite.com/dpmkalcek>

