

Dovoljena je uporaba poljubne literature, prepovedana pa komunikacija in umetno-inteligentni pripomočki.

Podan je slovar postaje, katerega ključni so imena postaj Biciklja, vrednosti pa slovarji z zemljepisnimi koordinatami postajališč, kapaciteto (število stojal) in trenutnim številom koles na postaji. (Glej slovar v testih.)

Podana je tudi funkcija `razdalja_geo(lat1, lon1, lat2, lon2)`, ki za podani par zemljepisnih koordinat vrne razdaljo med točkama v kilometrih. (Funkcija deluje pravilno samo za kratke razdalje.)

0. Razdalje

Napišite funkcijo `razdalja(postaja1, postaja2)`, ki prejme imeni postaj in vrne razdaljo med njima. (Funkcija je vredna 0 točk. Pišete jo za ogrevanje in rabo v naslednjih nalogah.)

1. Najbližje 3

Avtor izpita ni uporabnik Biciklja (enkrat je bilo dovolj), ve pa, da na določeni postaji včasih ne moreš dobiti ali oddati kolesa, zato se je potrebno ozreti po bližnjih postajah. Napišite funkcijo `najblizje3(postaja)`, ki za podano postajo poišče najbližje tri postaje in vrne seznam (treh) parov (razdalja, ime). Seznam naj bo urejen po razdaljah.

Klic `najblizje3("ŽIVALSKI VRT")` vrne `[(0.73687236710574, 'VIŠKO POLJE'), (0.9639016462683163, 'TEHNOLOŠKI PARK'), (1.0760703913614853, 'SOSESKA NOVO BRDO')]`.

2. Angelčini jezdec

Angelca z Oddelka za gozdarske dejavnosti in motorni promet ima rada zgodovinske filme in ve, da so imeli včasih postaje, na katerih so po določeni razdalji menjali konje. Ker je Bicikelj, tako meni Angelca, isto, bodo po novem omejili dolžino poti, ki jo je dovoljeno opraviti z izposojenim kolesom: razdalja med postajama, na katerih bo kolo izposojeno in vrnjeno, ne bo smela preseči neke predpisane razdalje.

Za daljše razdalje se bo potrebno voziti od postajališča do postajališča in menjati kolesa: nekdo bo najel kolo na Cankarjevi ulici, se z njim peljal do Bavarskega dvora, ga tam vrnil in vzel naslednjega, s katerim bo šel do Vilharjeve ceste ... in tako naprej. Angelca pravi, da bo to ful fino.

Če bo razdalja prekratka, bo zemljevid razpadel na "otoke" medsebojno dosegljivih postaj – skupine postaj, za katere velja, da ne obstaja nobena postaja, ki bi jim bila bližja od predpisane razdalje.

Napišite funkcijo `dosegljive(postaja, razdalja, otok)`, ki prejme ime neke postaje, največjo dovoljeno razdaljo in prazno množico otok. Funkcija ne vrne ničesar, pač pa mora v podano množico otok shraniti vse postaje, ki so pri podani omejitvi razdalje neposredno ali posredno, prek drugih postaj, dosegljive z začetne postaje (vključno z začetno postajo).

```
otok = set()
dosegljive("TEHNOLOŠKI PARK", 0.7, otok)
print(otok)
```

izpiše `{'VIŠKO POLJE', 'SOSESKA NOVO BRDO', 'TEHNOLOŠKI PARK'}`.

3. Izolirana postaja

Napišite funkcijo `izolirana()`, ki poišče in vrne ime postaje, ki je najbolj oddaljena od postaje, ki ji je najbližja. Za te konkretne postaje je to Zalog, vendar mora biti funkcija napisana splošno.

4. Piši - beri

Napišite funkcijo `zapiši(ime_datoteke)`, ki v podano datoteko zapiše imena postaj (na 40 mest), ki ji sledi število razpoložljivih koles in število mest. Zapis mora biti urejen po abecedi imen postaj (šumniki pa bodo na koncu; uporabite običajno urejanje v Pythonu) in v obliki, ki jo kaže okvirček.

KONGRESNI TRG-ŠUBIČEVA ULICA	9/20
KOPALIŠČE ILIRIJA	0/20
KOPALIŠČE KOLEZIJA	19/20
KOPRSKA ULICA	3/8
KOSEŠKI BAJER	14/20

Napišite funkcijo `preberi(ime_datoteke)`, ki prebere takšno datoteko v slovar. Ključni slovarja so imena postaj, pripadajoče vrednosti pa pari s številom koles in številom mest.

5. Koordinator

Napišite razred Koordinator.

- Konstruktor ne prejme argumentov. Shrani lahko, kar želite. Recimo podatke iz postaje. Ali pa tudi ne.
- stanje(postaja) vrne število razpoložljivih koles na podani postaji
- odpelji(postaja) vrne True, če je na postaji kako kolo in False, če ga ni. Če je, si zapomni, da je na postaji eno kolo manj.
- vrni(postaja) vrne True, če je na postaji kako prosto mesto za kolo in False, če ga ni. Če je, si zapomni, da je na postaji eno kolo več.

Pomembno: razred ne sme spreminjati vrednosti v (globalnem) slovarju postaje!