**Batocina – demografske analize 2011. godine**

Cilj rada je izračunati i vizuelno prikazati prirodni priraštaj, stopu nataliteta i stopu mortaliteta za svako naselje opštine Batočina. Za potrebe rada biće korišćeni sledeći programi: Python, Qgis.

Početna tabela (tabela 1) sadrži ime naselja, broj živorođenih i broj umrlih u toku 2011. godine.

Tabela 1:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naselje** | **Živorođeni** | **Umrli** |
| Badnjevac | 10 | 17 |
| Batočina | 49 | 66 |
| Brzan | 7 | 41 |
| Gradac | 0 | 3 |
| Dobrovodica | 4 | 9 |
| Žirovnica | 5 | 15 |
| Kijevo | 2 | 5 |
| Milatovac | 3 | 5 |
| Nikšić | 1 | 2 |
| Prnjavor | 0 | 4 |
| Crni Kao | 2 | 4 |

Literatura: Vitalna statistika po naseljima 1991-2017.

Ukupan broj stanovnika u Batočini 2011.godine iznosio je **11760**.

Prirodni priraštaj se računa oduzimanjem broja umrlih od broja živorođenih.

Stopa nataliteta se računa tako što se broj živorodjenih podeli sa ukupnim brojem stanovnika za tu godinu i pomnoži sa 1000, i samim tim izražava u promilima.

Stopa mortaliteta se računa tako što se broj umrlih podeli sa ukupnim brojem stanovnika za tu godinu i pomnoži sa 1000, i samim tim izražava u promilima.

Da bi započeli rad u Pythonu, potrebno je učitati sve biblioteke koje će nam biti neophodne za rad. To su **geopandas, shapely.geomety, fiona.crs, pandas** i **matplotlib**biblioteke. Učitavanje biblioteka se vrši na sledeći način:

import geopandas as gpd

import matplotlib as plt

from shapely.geometry import Point

from fiona.crs import from\_epsg

import pandas as pd

**Geopandas** biblioteka služi za učitavanje geoprostornih podataka i shapefajlova. **Matplotlib** biblioteka služi za prikazivanje grafika i vizuelizaciju podataka. Biblioteka **shapely.geomety** služi za rad sa geometrijskim objektima i prostornim podacima, kao što su tačka, linija, poligon. Konretno za potrebe ovog projekata smo uvezli samo Point, tj tačku. **Fiona.crs** biblioteka je deo biblioteke **fiona**, služi za rad sa koordinatnim sistemima. Iz ove biblioteke smo povukli funkciju from.crs koja služi za stvaranje CRS objekata, na temeljima EPSG koda. **Pandas** biblioteka služi za rad sa tabelarnim podacima, omogućava čitanje, manipulaciju i analiziranje podataka.