

Kurs rozszerzony języka Python

Lista 10.

Wybierz do zaprogramowania jedno z zadań. Każde z zadań jest warte 4 punkty.

Zadanie 1.

Doświadczenia z obecną pandemią sugerują, że kolejne *fale* zazwyczaj są w trakcie sezonu chłodnego, natomiast spadek zachorowań jest w sezonie ciepłym.

Korzystając z danych meteo oraz danych o zachorowaniach porównaj na wykresie temperatury z wykresem zachorowań w dwóch wybranych przez Ciebie okresach:

- (A) w okresie *fali zachorowań* (można wybrać sobie dowolną falę);
- (B) w okresie o zmniejszonej liczby zachorowań.

Każdy okres powinien być na odrębnym wykresie. Jeśli jest to możliwe, zaprogramuj pobieranie plików z danymi w programie.

Zadanie 2.

Oprócz analizy danych o zachorowaniach, można też próbować prognozować przebieg pandemii. Stosunkowo proste modele (*compartmental models*) opracowano już sto lat temu:

- Informacje na portalu Wikipedia;
- Opis modeli SIS i SIR: Modele epidemiologiczne – prezentacja.

Zaprogramuj jakiś model zachorowań i sprawdź jego skuteczność na prawdziwych danych. Narysuj wykres rzeczywistych i prognozowanych zachorowań w wybranym okresie epidemii.

Zadanie 3.

Jeśli kogoś nudzi już temat pandemii, może samodzielnie poszukać danych i je samodzielnie przetworzyć za pomocą `pandas` i zwizualizować za pomocą `matplotlib`. W pliku źródłowym w komentarzu opisz, jakie zostało postawione pytanie i jakie wnioski wynikają z wykresów.

Marcin Młotkowski