

3. Matplotlib

3.1 Narysuj wykres średniej rocznej liczby pasażerów w zależności od czasu.

3.2 Przetestuj sposoby wypełniania wielokątów udostępniane przez argument hatch, np. /, |, -, +, x, o, O, ., *.

3.3 Zapoznaj się z dokumentacją funkcji fill_between() i przetestuj jej działanie.

3.4 Narysuj trzy nakładające się (nie całkowicie) serca, każde o innym poziomie przezroczystości. Niech w środku każdego serca będzie informacja, jaki jest jego poziom przezroczystości.

3.5 Przetestuj różne napisy formatujące.

Narysuj wykres funkcji $f(x)=\sin(x)$ przy użyciu:

- a) czerwonych linii typu „kropka-kreska”;
- b) zielonych trójkątów;
- c) niebieskich linii przerywanych oraz gwiazdek.

3.6 Narysuj koło o środku w punkcie (0, 0) i promieniu 1. Powinno być ono wypełnione półprzezroczystą barwą czerwoną, mieć silnie zarysowany brzeg i nie wyglądać jak elipsa.

3.7 Narysuj wykres funkcji $\sin(x^2)$ na przedziale $[0, 2\pi]$. Zamieść na osi Ox etykiety postaci $0, \dots, \frac{\pi}{2}, \dots, 2\pi$. Umieść legendę o białym tle w lewym dolnym rogu.

3.8 Narysuj wykres kołowy oraz słupkowy podsumowujący zmienną

smoker z ramki danych tips.

3.9 Utwórz wykres skrzynkowy dla procentowego udziału napiwku w całkowitej wartości rachunku w rozbiciu na podgrupy generowane przez kombinacje sex i day.

3.10 Znów wracamy do ramek danych z nycflights13. Zwizualizuj dane wypisane w kolejnych podpunktach. Pamiętaj, że w "prawdziwym życiu" często te wykresy będziesz prezentować komuś innemu - zadbaj o odpowiednie tytuły wykresów, nazwy osi i inne rzeczy poprawiające czytelność i zrozumienie wykresu.

- A. Jaki jest rozkład liczby silników w samolotach (kolumna engine w planes)
- B. Rozkład typów samolotów (kolumna type w planes)
- C. Wybierz jeden konkretny dzień i lotnisko, a następnie dla tego konkretnego dnia i lotniska zrób wykres zmiany ciśnienia w ciągu kolejnych godzin.
- D. Dla danego dnia narysuj wykres wind_gust i wind_speed (z legendą), a następnie zapisz wykres do pliku PDF
- E. Zagreguj temperaturę na wybranym lotnisku w poszczególnych dniach (np. używając średniej z 24 godzin) i przedstaw zmiany temperatury w kolejnych dniach (nie interesują nas zmiany między godzinami)
- F. Przedstaw rozkład temperatur za pomocą wykresu skrzynkowego dla każdego z trzech lotnisk (zarówno w rozkładzie godzinowym, jak i dniowym). Co możemy odczytać z wykresu skrzynkowego? Na którym lotnisku temperatura maksymalna była największa? Na którym lotnisku temperatura minimalna była najmniejsza? Gdzie średnia i mediana z temperatur jest największa? Chodzi nam o rozwiązanie, gdzie na jednym rysunku mamy naraz 3 wykresy skrzynkowe

3.11 Przy użyciu zbior danych Movie Lens przedstawionego przy poprzedniej liście zadań, należy zwizualizować dane wypisane w poniższych podpunktach. Pamiętaj, że w "prawdziwym życiu" często te wykresy będziesz prezentować komuś innemu - zadbaj o odpowiednie tytuły wykresów, nazwy osi i inne rzeczy poprawiające czytelność i zrozumienie wykresu.

- A. ile filmów powstało w poszczególnych latach (w dwóch wersjach)
- B. liczba kobiet vs liczba mężczyzn
- C. częstość gatunków filmowych
- D. rozkład ocen kobiet i mężczyzn
- E. rozkład ocen dla poszczególnych gatunków
- F. rozkład liczby oddanych głosów na filmy