

# Analiza i Wizualizacja Danych (2025S) - Egzamin (przykładowy) - Zestaw B15

Zasady egzaminu:

- *Zadanie 1 i 2 po 15 pkt. Zadanie 3 - 20 pkt.*
- *Punktacja: 46-50 pkt - bdb(5,0); 41-45 pkt - db+(4,5); 36-40 pkt - db(4,0); 31-35 pkt - dst+(3,5); 26-30 pkt - dst(3,0); 0-25 pkt - ndst (2,0).*
- Obowiązuje regulamin zajęć.
- Czas: 60 minut.
- **Egzamin należy wykonać na komputerach zamontowanych na stałe w pracowniach.**
- Student przysyłając rozwiązania oświadcza, że rozwiązał je samodzielnie.
- W trakcie egzaminu nie można korzystać z żadnych materiałów pomocniczych w żadnej formie poza udostępnionym pdf z części wykładów. Na pendrive znajduje się również plik `requirements.txt` z rekomendowanymi wersjami bibliotek. Wszelkie kody powinny być napisane manualnie bez wspomagania się dodatkami automatycznie generującymi kod (np. Copilot, chat GPT itp.).
- Publikowanie poleceń i rozwiązań w internecie jest zabronione do czasu napisania egzaminu przez wszystkie osoby.
- Kod musi się interpretować w całości bez błędów, aby był sprawdzany. Ostrzeżenia (tzw. warningi) są dopuszczalne, o ile nie prowadzi to do błędów merytorycznych.
- Kod zakomentowany nie będzie sprawdzany.
- W trakcie egzaminu zostanie udostępniony przez prowadzącego pendrive. Zawartość pendrive będzie zawierać pliki pomocnicze do poleceń. Ten sam pendrive służy do zgrania rozwiązań. Umieszczenie rozwiązań na pendrive powinno odbyć się w czasie egzaminu.
- Rozwiązania po czasie mogą nie być sprawdzane.
- W rozwiązaniach należy przestrzegać stylu PEP8 i dobrych praktyk. W przypadku gdy zaburzenie zaleceń spowoduje niejednoznaczność interpretacji kodu, za dane polecenie mogą być obniżone punkty (nawet do zera).
- Wszelkie wykonane czynności prowadzące do wykonania wykresu (wizualizacji danych), muszą być wykonane w kodzie. Jeśli do danego zadania został dołączony plik (xlsx lub csv), to modyfikacja plików poza kodem w języku Python udostępnionym jako rozwiązane może oznaczać zero punktów za dane polecenie.
- Po kartkach z poleceniami można pisać i traktować jako brudnopis.
- Podgląd pomocniczych plików powinien odbywać się za pomocą środowiska PyCharm.
- Format rozwiązania:
  - Zadania powinny być umieszczone w archiwum .zip na udostępnionym pendrive.
  - Nazwa archiwum powinna być wg schematu NUMERZESTAWU\_NUMERALBUMU.zip gdzie numer zestawu znajduje się na górze kartki z poleceniami. np. A23\_123456.zip
  - We wnętrzu archiwum powinny znajdować się tylko same kody w języku Python, pliki powinny posiadać dokładnie nazwy (z uwzględnieniem wielkości znaków): `zad1.py`, `zad2.py`, `zad3.py`.
  - Minimalna wersja Python to 3.10 (zalecana to 3.12). Wykresy powinny bazować na bibliotece matplotlib lub seaborn lub innych bibliotekach bazujących na nich.
  - Maksymalna waga archiwum 10 MB.
  - Należy nie dołączać `venv`.
  - Archiwum powinno być bez hasła.
  - W przypadku pominięcia danego zadania, należy dodać plik o nazwie sprecyzowanej wyżej (zawartość może być pusta).
- Odstępstwa od zasad są możliwe jedynie po uzyskaniu wcześniejszej zgody na tzw. alternatywne sposoby zaliczeń.

Zad.1. Odwzoruj wykres znajdujący się w pliku o nazwie m33.png. Odcienie kolorów mogą się różnić, jednak główne barwy muszą być zachowane. Zapisz wykres w formacie webp za pomocą kodu. Jeśli na wykresie są wzory matematycznie w składni LaTeX, to możesz je zastąpić zwykłym tekstem.

Zad.2. W jednym pliku wykonaj poniższe czynności:

- załaduj dane z pliku `parki33.xlsx` jako ramkę danych (Data Frame),
- wybierz dane tylko za 2016 rok do oddzielnej zmiennej,
- wybierz następnie z danych 5 dowolnych województw,
- stwórz wykres kołowy na podstawie przefiltrowanych danych, (kolory wycinków muszą być inne niż domyślne),
- podpisz etykiety wycinków, zaprezentuj części względne z dokładnością do 1 miejsca po przecinku.

Wykres powinien być estetyczny i podpisany. Im więcej - tym lepiej.

Zapisz wykres w formacie svg za pomocą kodu.

Zad.3. W jednym pliku wykonaj poniższe czynności:

- załaduj dane z pliku `hr33.csv` jako ramkę danych (Data Frame),
- uporządkuj dane, aby dane było zgodne z koncepcją czystych danych, cechy liczbowe w typach liczbowych, nagłówki powinny stanowić nazwy kolumn,
- podziel dane dotyczące trzeciej cechy (lata doświadczenia zawodowego) na 5 koszyków równej szerokości
- na podstawie utworzonych koszyków stwórz histogram, tak aby przedziały były domknięte z lewej strony, a prawej otwarte,
- Wykres powinien być estetyczny i podpisany. Im więcej - tym lepiej.

Zapisz wykres w formacie pdf za pomocą kodu.

