

## Egzamin (pierwszy termin) - Wizualizacja danych - Zestaw 22

*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).*

Zad.1. Na jednym wykresie narysuj wykresy krzywych:  $y = x + e$ ,  $y = -4x + 2$ ,  $y = 2 \cos(x)$  na przedziale  $[0, 3\pi]$ . Wykres powinien posiadać tytuł, legendę, podpisane etykiety obu osi. Dodaj siatkę na wykres. Linie krzywych powinny mieć różne style i różne kolory inne niż domyślne. Zapisz wykres w formacie png za pomocą kodu.

Zad.2. W jednym pliku wykonaj poniższe czynności:

- załaduj dane z pliku mieszkania22.xlsx jako ramkę danych (Data Frame),
- wyświetl na konsoli średnią z poszczególnych lat

typ mieszkania 1 - średnią ze wszystkich lat

typ mieszkania 2 - średnią ze wszystkich lat

typ mieszkania 3 - średnią ze wszystkich lat

- stwórz wykres słupkowy poziomy prezentujący dane zawarte w ramce danych (wszystkie dane)
- umieść swój numer indeksu w lewym górnym rogu wykresu.

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

Zapisz wykres w formacie pdf za pomocą kodu.

Zad.3. W jednym pliku wykonaj poniższe czynności:

- załaduj dane z pliku transport22.csv,
- uporządkuj dane tak, aby dane liczbowe były zgodne z koncepcją “czystych danych” (w kolumnach)
- stwórz dwa wykresy kołowe prezentujące względny udział środków transportu w danym roku (wybierz dowolne dwa lata samodzielnie)
- Wykres powinien być estetyczny i podpisany. Im więcej - tym lepiej.

Zapisz wykres w formacie jpg za pomocą kodu.