

<b>WIZUALIZACJA DANYCH</b>
<b>Cele kształcenia</b>
zapoznanie słuchaczy z nowoczesnymi metodami wizualizacji danych i wyników analiz statystycznych z wykorzystaniem najnowszych technik graficznej prezentacji danych
<b>Wymagania</b>
Znajomość podstaw programowania, analizy matematycznej i statystyki opisowej.
<b>Treści programowe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwestie techniczne związane z grafiką komputerową do zadań laboratoryjnych.</li> <li>• Automatyczne zaznaczanie na wykresie danych podstawowych wartości analizy: maksimum, minimum, wartość pola obszaru; jak i cech: monotoniczność, trend spadkowy i wzrostowy.</li> <li>• Sposoby na pobieranie ogólnodostępnych danych i dokonywanie ich wstępnej obróbki.</li> <li>• Automatyczne zaznaczanie podstawowych cech statystycznych dla dużych zbiorów danych.</li> <li>• Wizualne kodowanie przy pomocy zmiennych: pozycja, rozmiar, wartość, tło, kolor, orientacja, kształt.</li> <li>• Typy wykresów: słupkowy, kołowy, histogram, punktowy, liniowy, promieniowy (radarowy), kolumnowy, grupowany, warstwowy, bąbelkowy. Wykresy przestrzenne i kontury zmiennych wielowymiarowych.</li> <li>• Określenie danych, których wizualizacje są pożądane oraz takich, że są one niekoniecznymi ulepszeniami lub nie dają czytelnego efektu.</li> <li>• Dobór typu wykresu pasującego najlepiej do określonych danych. Reguły kompozycji danych.</li> <li>• Rozróżnianie sytuacji, kiedy wystarcza prosta grafika, a kiedy należy stosować najnowsze technologie.</li> <li>• Wizualizacja danych jako opowiedzenie historii - jak to zrobić najlepiej, na jakie aspekty zwracać uwagę.</li> <li>• Przykłady grafik błędnych bądź zmanipulowanych.</li> <li>• Prezentacja danych o zmiennej będącej współrzędną geograficzną.</li> <li>• Wykresy interpolacji danych punktowych.</li> <li>• Wizualizacja relacji przy pomocy grafu połączeń.</li> <li>• Dynamiczne wykresy danych o zmiennej czasowej. Animacje pokazujące zmiany danych przy zmianie wybranego parametru. Interaktywne wizualizacje.</li> </ul>
<b>Wykaz literatury</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edward Tufte, The Visual Display of Quantitative Information, 2001.</li> <li>• Edward Tufte, Envisioning Information, 1990.</li> <li>• Chen, C. H., Härdle, W. K., &amp; Unwin, A. (Eds.), Handbook of data visualization, 2007</li> <li>• Knaflic, C. N. (2015). Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals.</li> <li>• Hadley Wickham, ggplot2, Elegant Graphics for Data Analysis, Second Edition, 2016.</li> <li>• Russom, P. (2011). Big data analytics. TDWI Best Practices Report, 4th Quarter</li> </ul>