



SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA DO WYDANIA POLSKIEGO	9
WSTĘP	11

CZĘŚĆ I. ZASADY DOTYCZĄCE WIZUALIZACJI DANYCH

1. PRZETWARZANIE WZROKOWE I RANKING PERCEPCYJNY	23
Kwartet Anscombe'a	30
Zasady Gestalt percepcji wizualnej	32
Przetwarzanie wstępne	35
2. PIĘĆ WSKAZÓWEK DOTYCZĄCYCH LEPSZEJ WIZUALIZACJI DANYCH	41
Wskazówka nr 1: pokaż dane	42
Wskazówka nr 2: uporządkuj	44
Wskazówka nr 3: zintegruj grafikę i tekst	46
Wskazówka nr 4: unikaj wykresu spaghetti	56
Wskazówka nr 5: zacznij od szarości	59
3. FORMA I FUNKCJA: POTRZEBY TWOICH ODBIORCÓW POWINNY WPŁYWAĆ NA CHARAKTER WIZUALIZACJI DANYCH	69
Zmiana sposobu interakcji z danymi	77
Zaczynamy	78

CZĘŚĆ II: RODZAJE WYKRESÓW

4. KATEGORIE WYKRESÓW – ZESTAWIENIE	83
Wykresy słupkowe	84
Zacznij oś od zera	85
Nie przełamuj słupków	86
Używaj znaczników i linii siatkowych rozsądnie	92
Obróć etykiety na długiej osi	95
Zmiany na wykresie słupkowym	96
Zgrupowany wykres słupkowy	100
Skumulowany wykres słupkowy	103
Wykres słupkowy rozbieżny	109

Wykres punktowy	113
Marimekko i wykresy mozaikowe	118
Wykresy jednostkowe, izotypowe i wafelkowe	125
Mapa cieplna	132
Wykresy wskaźnikowe i pomiarowe	138
Wykres kulkowy	140
Wykres bąbelkowy i zagnieżdżony wykres bąbelkowy	141
Wykres Sankeya	146
Wykres kaskadowy	151
Wnioski	152
5. CZAS	153
Wykres liniowy	153
Kołowy wykres liniowy	173
Wykres nachylenia	175
Wykres przebiegu w czasie	178
Wykres zmiany pozycji	179
Wykres cyklu	182
Wykres warstwowy	182
Skumulowany wykres warstwowy	187
Wykres strumieniowy	192
Wykres horyzontalny	195
Wykres Gantta	197
Diagramy przepływu i osie czasu	200
Połączony wykres punktowy	204
Wnioski	209
6. WYKRESY ROZKŁADU DANYCH	211
Histogram	212
Wykres piramidowy	218
Wizualizacja niepewności statystycznej na wykresach	221
Wykres słupków błędu	223
Przedział ufności	224
Wykres gradientowy	226
Wykresy wachlarzowe	228
Wykresy w formie szkicu	229
Wykres pudełkowy	230
Świece japońskie	233
Wykres skrzypcowy	234
Wykres grzbietowy	236
Wizualizacja niepewności przez prezentację danych	239
Wykres gałęzkowy	248
Wnioski	251

7. WYKRESY GEOPRZESTRZENNE	253
Wyzwania związane z wizualizacją map	254
Kartogram powierzchniowy	256
Czy to musi być mapa?	267
Kartogram	269
Mapy proporcjonalnych symboli i punktowa mapa gęstości zaludnienia	282
Mapa przepływu	284
Wnioski	287
8. WYKRESY OBRAZUJĄCE RELACJE	289
Wykres punktowy	289
Wykres bąbelkowy	297
Wykres współrzędnych równoległych	305
Wykresy radarowe	311
Diagram akordowy	314
Wykres łukowy	316
Macierz korelacji	319
Diagram połączeń	322
Diagram drzewa	329
Wnioski	333
9. WYKRESY OBRAZUJĄCE RELACJE CZĘŚCI DO CAŁOŚCI	335
Wykres kołowy	335
Wady wykresu kołowego	337
Zalety wykresów kołowych	340
Mapa drzewa	343
Wykres sunburst	347
Wykres nightingale	348
Diagram Woronoja	353
Wnioski	357
10. WYKRESY DANYCH JAKOŚCIOWYCH	359
Ikony	359
Chmury słów i wyróżnienia słów	360
Drzewa słów	364
Specyficzne słowa	366
Cytaty	367
Kolorowe frazy	369
Macierze i listy	371
Wnioski	372

11. WYKRESY W FORMIE TABELI	375
Poprawna budowa tabeli	375
Dziesięć zasad tworzenia lepszych tabeli	377
Prezentacja danych: przeprojektowanie podstawowej tabeli danych	386
Prezentacja danych: przeprojektowanie tabeli regresji	391
Wnioski	394

CZĘŚĆ III: WIZUALIZACJE – PROJEKTOWANIE I MODYFIKACJE

12. PRZEWODNIK PO STYLU WIZUALIZACJI DANYCH	397
Elementy przewodnika po wizualizacji danych	397
Układ wykresu	400
Paleta kolorów	406
Definiowanie fontów dla przewodnika stylu	410
Wytyczne dotyczące konkretnych typów wykresów	412
Eksportowanie Obrazów	413
Dostępność, różnorodność i uważność	415
Podsumowanie	417
13. MODYFIKACJE	419
Skumulowany wykres słupkowy: powierzchnia pod główne uprawy polowe	419
Skumulowany wykres słupkowy: świadczenie usług	422
Wykres liniowy: powiernicy zabezpieczenia społecznego	424
Kartogram: niewolnictwo w Alabamie a wybory do senatu	428
Wykres punktowy: program darmowych posiłków w amerykańskich szkołach	430
Wykres punktowy: wzrost PKB w Stanach Zjednoczonych	432
Wykres liniowy: dług publiczny netto	435
Tabela: aktywność spółek	436
Wnioski	440

WNIOSKI	441
---------	-----

ZAŁĄCZNIK 1: NARZĘDZIA WIZUALIZACJI DANYCH	447
--	-----

ZAŁĄCZNIK 2: POZYCJE I ŹRÓDŁA GODNE UWAGI	453
Książki traktujące o wizualizacji danych	453
Książki traktujące o wizualizacji danych historycznych	455
Książki traktujące o narzędziach wizualizacji danych	455
Biblioteki wizualizacji danych	456
Gdzie się szkolić	458
Podziękowania	459
Bibliografia	463