

Veslava Osińska

Instytut Badań Informacji i Komunikacji
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
wiewo@umk.pl

Wizualizować potrafi każdy. Czy jednak robi to poprawnie?

Streszczenie: Artykuł może posłużyć jako krótki przewodnik w rozwiązaniu problemu doboru wykresu do danych. W opracowaniu omówione zostały błędy popełniane przez projektantów wykresów, rozrysowano przykłady oraz dokonano ich kategoryzacji. Rozważono również dwa podejścia w wizualizacji informacji ze względu na oczekiwania odbiorców: statystyczne i designerskie. Poza tym czytelnicy znajdą odniesienia do zasobów sieciowych i literatury, przydatnych w stawianiu pierwszych kroków w poprawnej wizualizacji informacji.

Słowa kluczowe: wizualizacja danych, wykresy z błędami, infografiki, dziennikarstwo danych

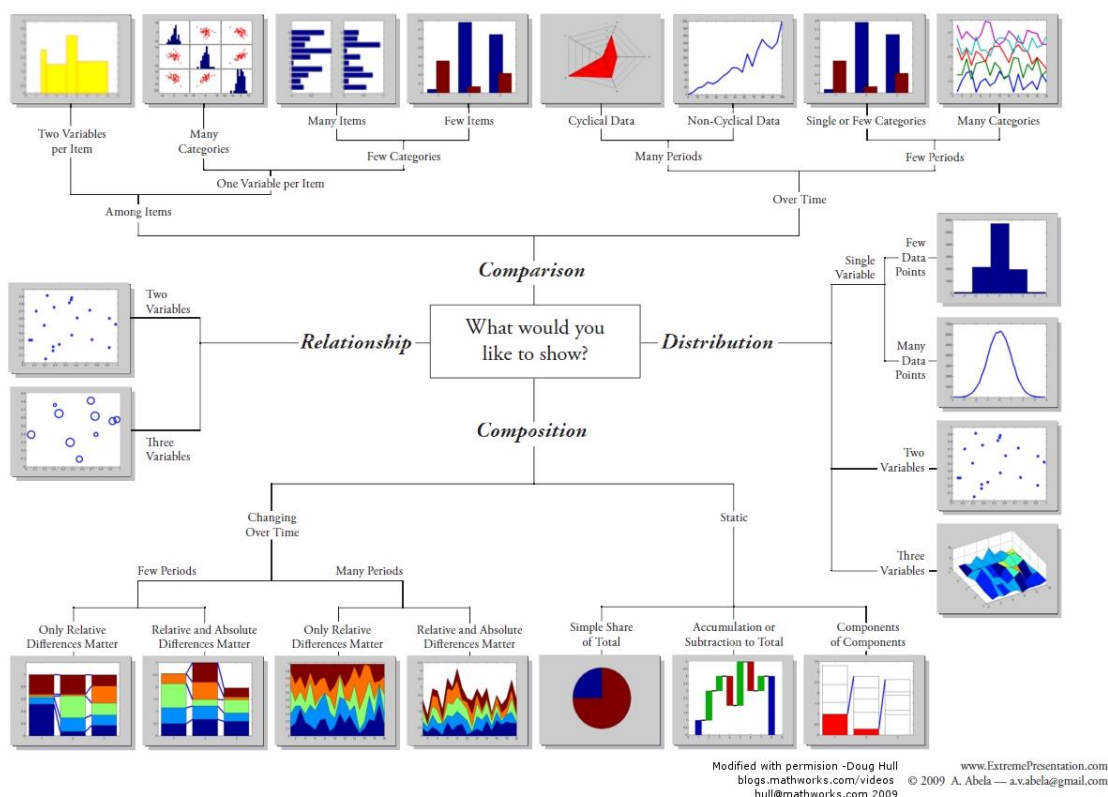
Tytuł artykułu celowo nawiązuje do skutku ubocznego „ekspresowej” wizualizacji danych, czynności stosunkowo łatwej dzięki wielu udogodnieniom wprowadzonym przez Microsoft w ostatnich wersjach Excela¹. Czynność ta sprowadza się do zaznaczenia roboczego zakresu komórek danych i wyboru typu wykresu. Ten wybór właśnie jest pierwszym i najważniejszym krokiem, prowadzącym do generowania poprawnych wizualizacji. Powinien być przemyślany, czyli oparty na gotowej koncepcji (zanim klikniemy „Wstaw wykres”, musimy wiedzieć, co uzyskamy w efekcie) i elementarnej wiedzy z zakresu statystyki, na co się składają takie pojęcia, jak: osie, zmienne, skale, średnia, odchylenie, mediana. Następną niezbędną porcją wiedzy dotyczy problematyki wizualizacji. „Jaki typ wykresu pasuje do moich danych?” – często pada pytanie początkującego wizualizatora – nazwijmy tak osobę, która skupia się na tworzeniu użytecznych oraz ładnych wykresów i infografik oraz która czerpie satysfakcję z takiej pracy, co być może w niedalekiej przyszłości uformuje specjalizację w obrębie data science.

W odpowiedzi skieruję uwagę czytelnika do bardzo użytecznego poradnika w formie grafiki, którego autorem jest Andrew Abela, a modyfikacji dokonał Doug Hull (rys. 1)². Wynika z niego, że dowolny cel analizy można rozpatrywać w jednej z czterech kategorii: porównanie, rozkład, zestawienie i relacje.

¹ W podobny sposób tworzymy wykresy w Office 365, Arkuszach Google’a i in. systemach opartych na Windowsie.

² HULL, D. Flow chart shows which visualization to use. W: *Stuart’s MATLAB Videos* [online]. MathWorks, 16.01. 2009. [Dostęp 20.04.2021]. Dostępny w: <https://blogs.mathworks.com/videos/2009/01/16/flow-chart-shows-which-visualization-to-use/>.

Chart Suggestions—A Thought-Starter



Rys. 1. Poradnik „który wykres wybrać?”
 Źródło: HULL, D., dz. cyt.

Do porównywania różnych serii danych albo danych względem czasu najczęściej wybieramy wykres słupkowy, liniowy i radarowy. Ten ostatni można zaimplementować na przykład do prezentacji wyników ankiet³.

Należy zwrócić uwagę na to, że licznych serii danych obserwator nie daje rady wizualnie porównać. Chociaż ten próg zdolności percepcyjnej zależy od wielu czynników, m.in.: kolorów, szerokości, odstępu pomiędzy słupkami, to w ogólnym ujęciu nie powinno się przekraczać więcej niż pięć zmiennych do porównania. W zadaniu zestawienia pokazujemy wartości składowych elementów względem całości. Najlepiej wtedy użyć procentowej skali i wykresu kołowego lub map drzewiastych (ang. *treemap*⁴). Nie powinno się takich wizualizacji implementować w przypadkach bardzo małych i bardzo dużych wartości elementów składowych. Rozkład za pomocą histogramu pokazuje zależność częstościową występowania obserwowanej zmiennej. Na przykład, jeśli mierzymy rozkład ocen w grupie uczniów, to najwięcej ocen przypadnie w obrębie średniej wartości – w tym punkcie słupek histogramu będzie najwyższy. W idealnym przypadku histogram będzie symetryczny – w klasie o wyrównanym poziomie, a obwódka histogramu reprezentować będzie klasyczną

³ Dobry wyjaśniający przykład radarowego wykresu można obejrzeć tu: *Why And When To Use A Spider And Radar Chart?* [online]. [Dostęp 6.04.2021]. Dostępny w: <https://www.pluscharts.com/why-and-when-to-use-spider-and-radar-chart/>.

⁴ *Treemap* – metoda wizualizacji hierarchicznych struktur, gdzie podział rekurencyjny zewnętrznego prostokąta na mniejsze wewnętrzne określa ilościowe relacje zbioru i podzbiorów.

krzywą Gausa. Można obserwować także rozkłady dwóch zmiennych względem siebie – taki obraz dają wykresy punktowe, tzw. skatery (ang. *scatter*). Mówimy w tym przypadku o badaniu relacji pomiędzy danymi – ostatniej kategorii na rys. 1. Wzajemne ułożenia punktów (na skaterach) albo bąbelków (na wykresach bąbelkowych), wzorce skupisk mogą mówić bardzo wiele o naturze danych i ich strukturze. Takie wykresy najczęściej powstają w laboratoriach pomiarowych, gdzie się gromadzą duże ilości danych. Wykresy bąbelkowe są ostatnio bardzo popularne – o tym świadczy na przykład rozwój portalu [Gapminder](#), za pomocą którego możemy analizować społeczno-ekonomiczne procesy w skali całego świata w ciągu ostatnich 200 lat. Jednak są to wizualizacje mocno problematyczne w odbiorze, ponieważ przeciętny użytkownik ma problem z oszacowaniem na oko pola powierzchni takiego bąbelka, żeby móc porównać kilka wartości naraz. Warto odnotować, że w części pierwszej publikacji omawiamy wykresy podstawowe, które możemy stworzyć w dowolnym programie do wizualizacji. Trzy z wymienionych: kołowy, liniowy i słupkowy stanowią najstarsze historycznie udokumentowane wykresy, zwane playfairowskimi od nazwiska twórcy Williama Playfaira⁵. Są one najłatwiej interpretowanymi wizualizacjami w oczach odbiorców i stąd tak popularne.

Wiedza z podstaw statystyki i biegłość w wyborze odpowiedniego wykresu nie chronią jednak przed popełnieniem błędów w wizualizowaniu danych. Temat niewłaściwych, pomyłkowych wykresów (ang. *misleading charts*) stał się obecnie bardzo popularny w mediach. W sieci można znaleźć portale i grupy na Facebooku poświęcone analizie znalezionych błędów na wykresach⁶, a takie przykłady najczęściej dostarczają użytkownicy. Każdego roku ogłaszany jest konkurs na najgorszy wykres znaleziony w sieci. Jest to niejako przeciwstawna akcja w odpowiedzi na publikowanie najlepszych, najatrakcyjniejszych, inspirujących do badań wizualizacji na portalach, takich jak: [FlowingData](#) lub [Information is Beautiful](#). Skąd pochodzą takie przykłady? Najczęściej z oficjalnych materiałów prasowych, raportów urzędowych czy infografik podawanych na blogach i w mediach społecznościowych.

Na moich zajęciach „wizualizacja informacji” studenci zazwyczaj otrzymują takie zadanie, jak odnalezienie w sieci przykładów wykresów z różnymi błędami, po czym mają je skorygować. Idąc na skróty, młodzi ludzie w pierwszej kolejności korzystają bezpośrednio z dedykowanych danej problematyce portali, na których każdy przykład szczegółowo już został przeanalizowany. Takiej „kwerendy” nie zaliczam, a kieruję ich na materiały drukowane, wymagające więcej wysiłku w poszukiwaniach i spostrzegawczości: gazety, czasopisma, ulotki, biuletyny, jak również samodzielnej ewaluacji. Studenci ostatnio sięgnęli po podręczniki szkolne i niedługo być może będzie okazja zrelacjonowania ciekawych wyników na łamach EBIB-u. Nikt natomiast ze studentów nie „odważył się” na pobranie materiału z publikacji naukowych. A szkoda, bo z pewnością kryje się tam duża liczba niepoprawnie wykonanych wizualizacji. I można się spodziewać, że ta liczba będzie zależeć od dyscypliny, wydawnictwa, a szczególnie roku publikacji, ponieważ jak obserwujemy, statystyczne kompetencje przedstawicieli wszystkich nauk w ogólnym zakresie poszerzają się. Prześledzenie takich zależności i przypadków występowania błędów w raportowaniu wyników w dokumentach naukowych to osobny, ciekawy temat do badań.

⁵ OSIŃSKA, V. *WIZualizacja INFOrmacji. Perspektywa informatologiczna*. Toruń: Wydaw. UMK, 2016. ISBN 9788323135814.

⁶ Np. [SmarterPoland.pl](#).

Problematykę wykresów wprowadzających odbiorców w błąd pierwszy podjął Edward Tufte, amerykański statystyk, autor bestsellera *The Visual Display of Quantitative Information* z roku 1983. Zdefiniował on tzw. wykresy zaśmiecone (ang. *chartjunks*), czyli takie, które zawierają elementy odwracające uwagę widza od istotnych informacji przedstawionych na wykresie. Jego śladem współcześni badacze tworzą definicje błędnych wykresów, wynajdując nowe kategorie. Tak Claus Wilke oprócz zaśmieconych wprowadza pojęcia wykresów złych (czyli niejasnych, mylących) i brzydkich (z wadami estetycznymi)⁷. Okazuje się, że problem błędnych wizualizacji jest powszechny i globalny – czego dowodzą rozmaite przykłady w sieci, jak również ostatnia książka znakomitego dziennikarza danych Alberto Cairo *How Charts Lie* z roku 2020. Prowadzi on również warty polecenia blog z wartościowymi zasobami edukacyjnymi⁸.

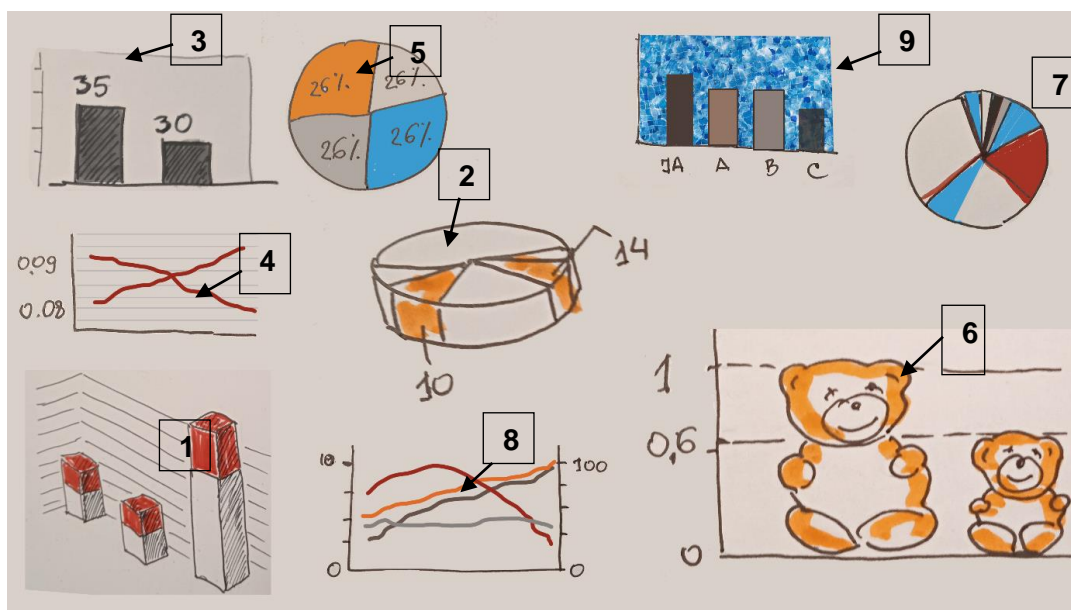
W obliczu różnorodności i nieskończonej listy zdiagnozowanych dotychczas błędów spróbujemy pogrupować je na kilka kategorii. Rozróżnimy zatem następujące grupy:

1. Błędy natury matematycznej, czyli związane z niepoprawnym odwzorowaniem relacji ilościowych danych na przestrzeń wykresu. Z pewnością są to wykresy 3D, których nie powinno się używać, w szczególności w pracach naukowych (1 na rys. 2). Powodem są przekłamania w odczycie prawidłowych wartości, ponieważ geometria trzeciego wymiaru zniekształca rzeczywiste proporcje. Dobrym przykładem są trójwymiarowe kołowe wykresy: różnica pola powierzchni, łuku czy kątów segmentów na pierwszym planie i z tyłu na pewno nie odpowiada danym źródłowym (2). Innym błędem tego rodzaju jest niewłaściwie użyta skala, na przykład pominięcie punktu 0 (3), nieproporcjonalnie rozciągnięta oś Y lub oś X. Nader często występuje błąd przyciętych słupków, przez co stosunek ich długości lub wysokości nie odpowiada rzeczywistości (4). Ten tzw. *cut bars* jest pochodną braku punktu 0. Zdarzają się też błędy polichczenia proporcji, kiedy suma wartości poszczególnych segmentów nie jest 100% (5).
2. Błędy percepcyjne powstają w sytuacji, kiedy zwizualizowane dane powodują u odbiorców problemy natury kognitywno-percepcyjnej, lecz od strony matematycznej są odwzorowane poprawnie. Najwięcej przykładów znajdziemy na wykresach bąbelkowych lub na wykresach z umieszczonymi symbolami, których rozmiar jest skalowany adekwatnie do reprezentowanych danych (6). Obserwator natomiast szacuje wielkość takiej figury nie według jednego wymiaru (na przykład wysokości), lecz pola powierzchni, która się przelicza jako kwadrat szerokości (w przypadku kształtów kulistych) i stąd nadinterpretuje realną wartość danych. Nadmiarowa liczba prezentowanych serii (7), dwie osie pionowe zamiast jednej (8), nieczytelne etykiety również są źródłem błędnego postrzegania danych. Błędy tego rodzaju powstają także przy manipulowaniu atrybutami wykresu: kolorem, kontrastem (9), gradientem jasności, kształtami glifów, siatkami, dodatkowym podziałem przestrzeni i tłem. Skieruję czytelnika w tym miejscu do lektury o podstawowych zmiennych wizualnych odkrytych przez Jacka Bertina⁹ w roku 1967.
3. Błędy zaburzonej estetyki są bardzo ważne z punktu widzenia dzisiejszego odbiorcy, który ma obecnie wygórowane potrzeby estetyczne. Na błędy składają się m.in.: nieharmonijna kolorystyka, brzydka czcionka, źle dobrane – wzorzyste tło (9), wypełnienie obiektów czy glifów, brak zachowania stylu.

⁷ WILKE, C.O. *Podstawy wizualizacji danych. Zasady tworzenia atrakcyjnych wykresów*. Gliwice: Helion, 2020. ISBN 9788328361263.

⁸ CAIRO. Alberto Cairo's website about information design and data visualization [online]. [Dostęp 6.04.2021]. Dostępny w: <http://albertocairo.com>.

⁹ OSIŃSKA, V., dz. cyt.



Rys. 2. Najczęściej występujące błędy wykresów z odniesieniem w tekście
Źródło: opracowanie własne.

Kwestia estetyki w wizualizacjach, w szczególności jej ewaluacja i ramy wywołują szeroką dyskusję w gronie miłośników wizualnych form informacji. Jedni przekonują, że celem podstawowym wykresu ma być użyteczność, jednocześnie odrzucając walor artystyczny. Inni dowodzą, że wizualizacja powinna być traktowana w kategorii sztuki. Jeszcze inni twierdzą, że powinno się uwzględnić adresatów wizualizacji: artyści według nich potrzebują wymyślnych awangardowych form wizualnych, okraszając je ozdobnikami oraz dodatkowym podkładem kontekstowym, podczas gdy naukowcy zadowolają się sztywnymi czarno-białymi wykresami, grafami i mapami. Nazwijmy pierwsze podejście designerskim, a drugie – statystycznym. Według tej koncepcji podejście statystyczne prowadzi do wizualizowania faktów i zjawisk prosto i zrozumiale, według standardów i schematów i raczej bez użycia metafor. Podążając tym tokiem myślenia, w podejściu designerskim, gdzie najważniejszym jest zakomunikowanie informacji dla szerokiej publiczności, błędy wykresów zniekształcające prezentowane dane nie są aż tak istotne. Wbrew temu, co twierdzą niektórzy praktycy, może raczej dla swojej wygody, oba podejścia nie wykluczają się wzajemnie. Warto wymienić tu opinię Alberto Cairo, który przekonuje w swoim poprzednim bestsellerze *The Functional Art*¹⁰, że dwie podstawowe cechy wizualizacji, jak funkcjonalność i estetyka da się pogodzić i zintegrować, jeśli będziemy się trzymać pewnych zasad. Udowadnia to za pomocą licznych przykładów, zaawansowanych infografik, bogatych w treść i formę¹¹. Według autora granica między wykresami a infografikami jest sztuczna i niepotrzebnie wielu badaczy oraz praktyków ją akcentuje.

Rozważmy zatem punkt widzenia praktyka, a dokładnie jego warsztat do projektowania infografik. Infografikę określimy jako grafikę z zawartą historią, opowiedzianą przez autora subiektywnie. To właśnie subiektywność zwolennicy podziału wybierają za główny argument w zestawieniu z obiek-

¹⁰ Zob. CAIRO, A. *The functional art : an introduction to information graphics and visualization*. Berkeley, California: New Riders, 2013. ISBN 9780321834737.

¹¹ Dostępne są one na stronie blogu CAIRO: Download three chapters of The Functional Art. W: CAIRO. *Alberto Cairo's a weblog about information design and visualization* [online]. 6.09.2012. [Dostęp 6.04.2021]. Dostępny w: <http://www.thefunctionalart.com/2012/09/download-three-chapters-of-functional.html>.

tywnością wizualizacji, która dąży do przedstawienia całościowego zbioru danych pochodzących z niezależnych obserwacji. Natomiast sposób prezentacji (kolor, glify, przestrzeń) może być wybrany dowolnie przez projektanta wykresu. W przypadku big data są to algorytmy klasteryzacji lub layouty grafowe¹². Czyli konfrontacja: subiektywizm infografik wobec obiektywizmu wykresów nie zdaje egzaminu. Innym argumentem jest to, że infografiki, tworzy się szybko i służą one do pobieżnej prezentacji problemu. Dzięki całej serii dostępnych aplikacji sieciowych wymagających zalogowania się przez konto mediów społecznościowych, projektanci nieodpłatnie skorzystają z szablonów o mocno rozpiętej tematyce, na przykład: [Infogram](#), [Visually](#), [Canva](#), [Piktochart](#). Nie ma nic skomplikowanego w stworzeniu materiałów graficznych na bloga czy Facebooka, życiorysu w formie infografiki, prezentacji albo ulotki. Szablony do raportów, wykresów i map są osobną kategorią wymagającą edytowania danych w tabeli na podobnej zasadzie co w arkuszu kalkulacyjnym. Oferują jednak mocno okrojone podstawowe funkcje w operowaniu i zarządzaniu danymi (operacje na kolumnach, transpozycje, usuwanie wierszy i kolumn) w porównaniu do podobnych narzędzi dedykowanych tylko wykresom, takich jak np.: [Plotly](#), [Flourish](#), [RAWGraphs](#). Przy użyciu wymienionych narzędzi do infografik nie stworzymy zaawansowanych wykresów, szczególnie tych opartych na big data, wymagających specjalistycznego opracowania, etykietowania i nietypowej konfiguracji. W tej konkluzji chcę podkreślić nie różnicę pomiędzy dwoma formami wizualizacji informacji, lecz potrzebę operowania szerokim wachlarzem współczesnych narzędzi, zaczynając od Excela czy OpenCalc poprzez szereg webowych platform, kończąc na edytorach do grafiki wektorowej, np. [Inkscape](#). W swej naturze bowiem wykres, mapa i diagram powstają poprzez kreślenie, rysowanie, obrysowywanie, a zatem mają to być obrazy wektorowe.

Znamienne jest to, że dziennikarze już dawno zrozumieli wagę wizualizacji informacji w tworzeniu przekazu medialnego. Od blisko dekady istnieje nowy gatunek dziennikarstwa – dziennikarstwa opartego na danych (ang. *data journalism*). Łączy w sobie m.in. takie działania, jak: zbieranie i analizę informacji, pobieranie danych z internetu, ich zaawansowane przetwarzanie i wizualizację. Dziennikarz danych nie może sobie pozwolić na nierzetelny wykres. Z drugiej strony zależy mu na atrakcyjnej prezentacji analizowanego tematu dla odbiorców. Widzimy zatem, że łączenie obu kryteriów: funkcjonalności i estetyki w praktyce jak najbardziej jest możliwe, czego dowodzi nowa specjalność dziennikarstwa, która w Polsce jest dopiero w załączku. Pomimo że na uczelniach światowych, przeważnie w Stanach Zjednoczonych kierunki dziennikarstwa danych otworzono siedem lat temu, to na polskich uczelniach wciąż brakuje takiej oferty. Pociuszające jest, że można zaobserwować pierwsze opracowania na ten temat, takie jak prace doktorskie, magisterskie i licencjackie.

Wydaje się, że może to być ostatni dzwonek dla bibliotekarzy, specjalistów informacji oraz bibliotek i informatologów, aby zwrócić należną uwagę na prezentowanie danych w kontekście poprawnych wizualizacji wyników. Tak gwałtownie poszukiwany obecnie na rynku specjalista data science musi mieć bardzo wyraźne kwalifikacje w zakresie wizualizacji danych. Powiązanie i potencjał data science w odniesieniu do nauk o informacji dostrzeżono w gronie informatologów¹³ światowych

¹² OSIŃSKA V. *Mapy nauki. Badania, potencjał i wyzwania w przykładach*. UMK, 2021 (w druku).

¹³ MARCHIONINI, G. Information Science Roles in the Emerging Field of Data Science. *Journal of Data and Information Science* [online]. 2016 Vol. 1, No 2, s. 1-6. [Dostęp 6.04.2021]. ISSN 2096-157X. Dostępny w: <https://doi.org/10.20309/jdis.201609>.

już kilka lat wcześniej, zapowiadając nawet nową specjalizację – bibliotekarstwo danych¹⁴. W tych trendach i prognozach należy pamiętać o tym, że dane, big data zawsze będą wymagały fachowej wizualizacji.

Informatolodzy i bibliotekarze dbają dzisiaj o jakość informacji wykorzystywanej w systemie nauki, a prawdopodobnie wkrótce będą musieli nauczyć się ewaluować jakość danych. A jakość danych włącza także jakość materiału wizualnego. A zatem podwyższenie kompetencji w zakresie posługiwania językiem wizualnym w środowisku biblio- i informatologów ma sens i wydaje się uzasadnione. W swojej historii bibliotekarze udowodnili, że potrafią właściwie i skutecznie zaopiekować się inicjatywami na rzecz edukacji społeczeństwa, nauki czy kultury otwartej. Dlatego jeśli zabierają się za akcję szkoleniową w obszarze szeroko rozumianej wizualizacji informacji, to jestem spokojna.

Bibliografia:

1. CAIRO. *Alberto Cairo's website about information design and data visualization* [online]. [Dostęp 6.04.2021]. Dostępny w: <http://albertocairo.com>.
2. CAIRO, A. *How Charts Lie: getting smarter about visual information*. New York: W.W. Norton & Company, 2019. ISBN 9781324001560.
3. CAIRO, A. *The functional art: an introduction to information graphics and visualization*. Berkeley, California: New Riders, 2013. ISBN 9780321834737.
4. *DensityDesign Lab* [online]. [Dostęp 6.04.2021]. Dostępny w: <https://densitydesign.org>.
5. Download three chapters of The Functional Art. W: CAIRO. *Alberto Cairo's a weblog about information design and visualization* [online]. 6.09.2012. [Dostęp 6.04.2021]. Dostępny w: <http://www.thefunctionalart.com/2012/09/download-three-chapters-of-functional.html>.
6. HULL, D. Flow chart shows which visualization to use. W: *Stuart's MATLAB Videos* [online]. MathWorks, 16.01. 2009. [Dostęp 20.04.2021]. Dostępny w: <https://blogs.mathworks.com/videos/2009/01/16/flow-chart-shows-which-visualization-to-use/>.
7. MARCHIONINI, G. Information Science Roles in the Emerging Field of Data Science. *Journal of Data and Information Science* [online]. 2016 Vol. 1, No 2, s. 1-6. [Dostęp 6.04.2021]. ISSN 2096-157X. Dostępny w: <https://doi.org/10.20309/jdis.201609>.
8. MURRAY, S. *Interaktywna wizualizacja danych*. Wrocław: Helion, 2014. ISBN 9788324681723.
9. OSIŃSKA, V. *Wizualizacja INFOrmacji. Perspektywa informatologiczna*. Toruń: Wydaw. UMK, 2016. ISBN 9788323135814.
10. OSIŃSKA, V. *Mapy nauki. Badania, potencjał i wyzwania w przykładach*. UMK, 2021 (w druku).
11. SEMELER, A.R. i in. Data science in data librarianship: Core competencies of a data librarian. *Journal of Librarianship and Information Science* [online]. 2019, Vol. 51, No 3, s. 771-780. [Dostęp 6.04.2021]. ISSN 1741-6477. Dostępny w: <https://doi.org/10.1177%2F0961000617742465>.
12. *Wizualizacja informacji* [online]. [Dostęp 6.04.2021]. Dostępny w: <http://www.wizualizacjainformacji.pl>
13. *Why And When To Use A Spider And Radar Chart?* [online]. [Dostęp 6.04.2021]. Dostępny w: <https://www.pluscharts.com/why-and-when-to-use-spider-and-radar-chart/>.
14. WILKE, C.O. *Podstawy wizualizacji danych. Zasady tworzenia atrakcyjnych wykresów*. Gliwice: Helion, 2020. ISBN 9788328361263.

OSIŃSKA, V. *Wizualizować potrafi każdy. Czy jednak robi to poprawnie? Biuletyn EBIB* [online]. 2021, nr 2 (197), Edukacja informacyjna i medialna w bibliotekach. [Dostęp 20.04.2021]. ISSN 1507-7187. Dostępny w: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/732>.

¹⁴ SEMELER, A.R. i in. Data science in data librarianship: Core competencies of a data librarian. *Journal of Librarianship and Information Science* [online]. 2019, Vol. 51, No 3, s. 771-780. [Dostęp 6.04.2021]. ISSN 1741-6477. Dostępny w: <https://doi.org/10.1177%2F0961000617742465>.