

Agata Gawińska

aga.gaw9712@gmail.com

Piotr Pawlak

ppawlak270@gmail.com

Veslava Osińska

wieo@umk.pl

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Szablony czy edytory? Z doświadczeń praktyków

Streszczenie: Szablony są nieodłącznym elementem pracy w środowisku sieciowym. Alternatywnie projekty można tworzyć w edytorskich aplikacjach. Warto zastanowić się, kiedy należy użyć pierwszych, a kiedy przełączyć się na drugie? Artykuł jest próbą odpowiedzi na to pytanie. W tym celu scharakteryzowano sieciowe narzędzia do tworzenia infografik w zestawieniu z dedykowanymi aplikacjami projektowymi. Pokazano od strony praktycznej zalety i wady obu sposobów wizualizowania informacji. Poruszono także zagadnienia interaktywnych i dynamicznych wizualizacji, przy zastosowaniu kodów źródłowych.

Słowa kluczowe: infografiki, wizualizacje, szablony, edytory

Wprowadzenie

Obecnie przyjęło się, że wytwarzanie dowolnego zasobu cyfrowego związane jest z wykorzystaniem odpowiedniego szablonu. Można powiedzieć, że „szablonizacja” stała się stałym elementem pracy w środowisku cyfrowym. Rzeczywiście każda czynność, zaczynając od redagowania tekstowych dokumentów czy sporządzenia bibliografii po edycję materiałów multimedialnych, oparta jest na szablonach. Szablon jest domyślnym wzorcem, na podstawie którego powstaje jakiś produkt. Szablony mogą oczywiście kojarzyć się z przykładami z codziennego życia, jak malowanie ścian we wzorki czy pieczenie ciasteczek świątecznych przy użyciu foremek. W pracy z dokumentami elektronicznymi także wykorzystujemy zdefiniowane w danym programie szablony, czy to otwierając nowy plik w Wordzie, tworząc witrynę WWW w CMS (*content management system*, system zarządzania treścią), czy materiały promocyjne w środowisku dostarczającym dużego wyboru szablonów. A zatem szablony pozwalają nam na szybkie wykonanie pracy, automatyzując żmudne powtarzanie określonych czynności.

W sieci znajdziemy mnóstwo dostępnych narzędzi (tzw. środowisk online lub aplikacji wymagających zainstalowania) do tworzenia infografik i wizualizacji. Niniejszy artykuł powstał z myślą o przedstawieniu wybranych narzędzi wizualizacyjnych, ich funkcjonalności i cech wyróżniających, jak również nietypowych rozwiązań zawartych w gotowych skryptach. Wybór aplikacji oparto o własne doświadczenia autorów, którzy z przygotowaniem infografik i wizualizacji mają do czynienia na co dzień.

Szablony a infografiki

Mark Smiciklas pisał, że infografika to *wizualizacja danych lub myśli, która pozwala przekazać odbiorcom złożone informacje w taki sposób, by można je było szybko przyswoić i z łatwością zrozumieć*¹, natomiast Veslava Osińska określiła ją jako *grafikę z zawartą historią, opowiedzianą przez autora subiektywnie*².

Wielu użytkowników staje przed wyborem: szablon czy edytor? Odpowiedź nie jest prosta, bowiem oba mają swoje wady i zalety. Serwisy oferujące szablony tworzenia infografik są przystępnym rozwiązaniem, do którego potrzebny jest jedynie dostęp do internetu i przeglądarka. Użytkownik może wybierać spośród wielu gotowych propozycji i w określonym zakresie modyfikować je według własnego uznania, usuwać lub dodawać nowe elementy, nadawać im różne style.

W internecie można znaleźć wiele rankingów wskazujących najróżniejsze narzędzia do tworzenia infografik. Chartguide³ przygotowało ranking (należy wziąć pod uwagę, że zmienia się on co rok) zawierający 10 najlepszych narzędzi w opinii ekspertów. Pojawiają się w nim między innymi: Venngage, Infogram, Piktochart, Canva oraz Easel.ly⁴.

Serwisów oferujących tworzenie m.in. infografik jest również wiele i każdy z nich oferuje podobne możliwości, a równocześnie zróżnicowane cechy szczególne. Każdy z nich udostępnia darmową wersję wymagającą założenia konta. Płatne warianty oferują większe biblioteki szablonów, stockowe zdjęcia i inne media, więcej miejsca w chmurze czy np. pracę zespołową przy tworzeniu wspólnego projektu. Niektóre serwisy przy pobieraniu pliku nakładają znak wodny, który można usunąć, wykupując abonament. Darmowe wersje w zupełności wystarczają do stworzenia zadowalającej infografiki dla mediów społecznościowych lub do innego przeznaczenia.

Gotowe szablony najczęściej składają się z takich elementów jak: tekst, który często można ostylować z poziomu wstążki narzędzi; kształty czy media, tj. zdjęcia, wideo, audio; również wykresy, tabele, diagramy, mapy, dostosowanie strony wizualnej, w tym kolorystyki i czcionki. Jest to podstawowe wyposażenie szablonów. Oprócz tego wiele narzędzi oferuje użycie aplikacji i wtyczek, np. YouTube czy Vimeo, aby umieścić wideo bezpośrednio z serwisu, a także Instagram, Google Maps czy chmury sieciowe.

Narzędzia potrafią być rozbudowane i oferować wiele możliwości edycji elementów. W zależności od stosowanego narzędzia użytkownik ma do wyboru zmianę czcionek, których liczbą

¹ SMICIKLAS, M. *Infografiki. Praktyczne zastosowanie w biznesie*. Gliwice: HELION, 2014, s. 13. ISBN 9788324680696.

² OSIŃSKA, V. Wizualizować potrafi każdy. Czy jednak robi to poprawnie? *Biuletyn EBIB* [online]. 2021, nr 2 (197), s. 1-7. [Dostęp 7.11.2021]. ISSN 1507-7187. Dostępny w: <http://ebibojs.pl/index.php/ebib/article/view/732/766>.

³ CRAFT, M. 10 Best Infographic Makers 2021. W: *Chartguide* [online]. [Dostęp 7.11.2021]. Dostępny w: <https://mychartguide.com/best-infographic-tools/>.

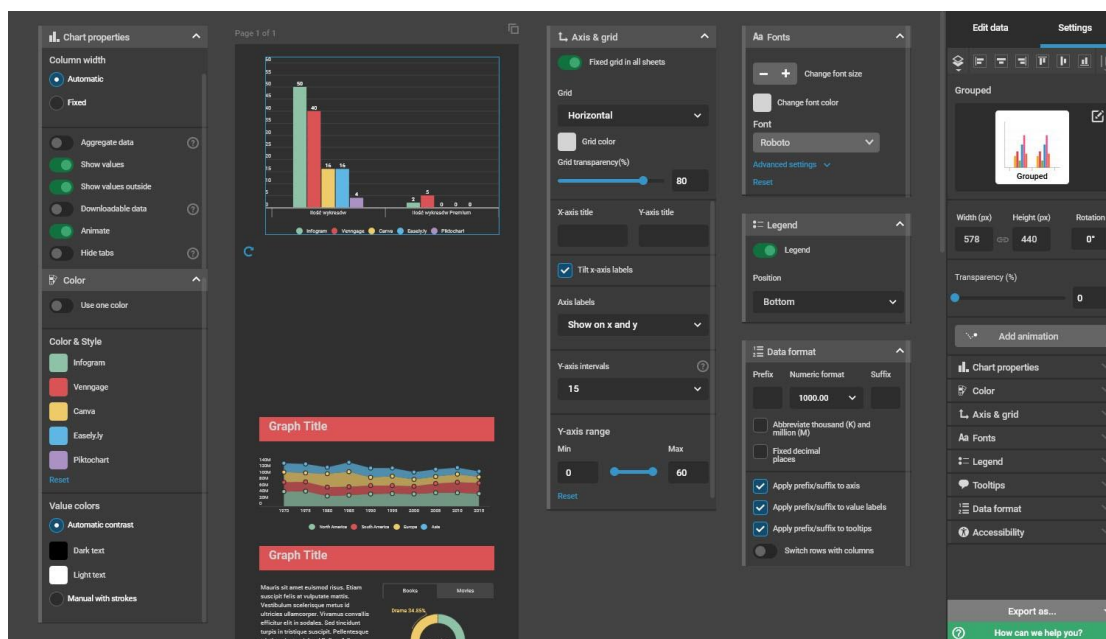
⁴ Stan na dzień 15.11.2021 r.

w darmowej wersji może być bardzo ograniczona (często z możliwością wgrania własnych, ale wiąże się to z poniesieniem lub podwyższeniem kosztów abonamentu), wielkości, koloru, użycie pogrubienia, kursywy, podkreślenia, wyrównania oraz interlinii, wypunktowania i numerowania, indeksu górnego i dolnego czy animację tekstu.

W przypadku wizualizacji danych, narzędzia mają ograniczoną liczbę opcji. Najczęściej występujące rodzaje wizualizacji danych to wykresy kolumnowe, słupkowe, liniowe, warstwowe, radarowe, kołowe, bąbelkowe, relacji, piktogramowe, hierarchiczne, chmura tagów, wykresy Gauge, tabele. Najwięcej opcji oferuje Infogram (37 wykresów i 13 map, dodatkowo 550 map w wyższym planie abonamentowym), Venngage (40, w tym 5 w wyższym planie), Canva (16), Piktochart (16), Easel.ly (4).

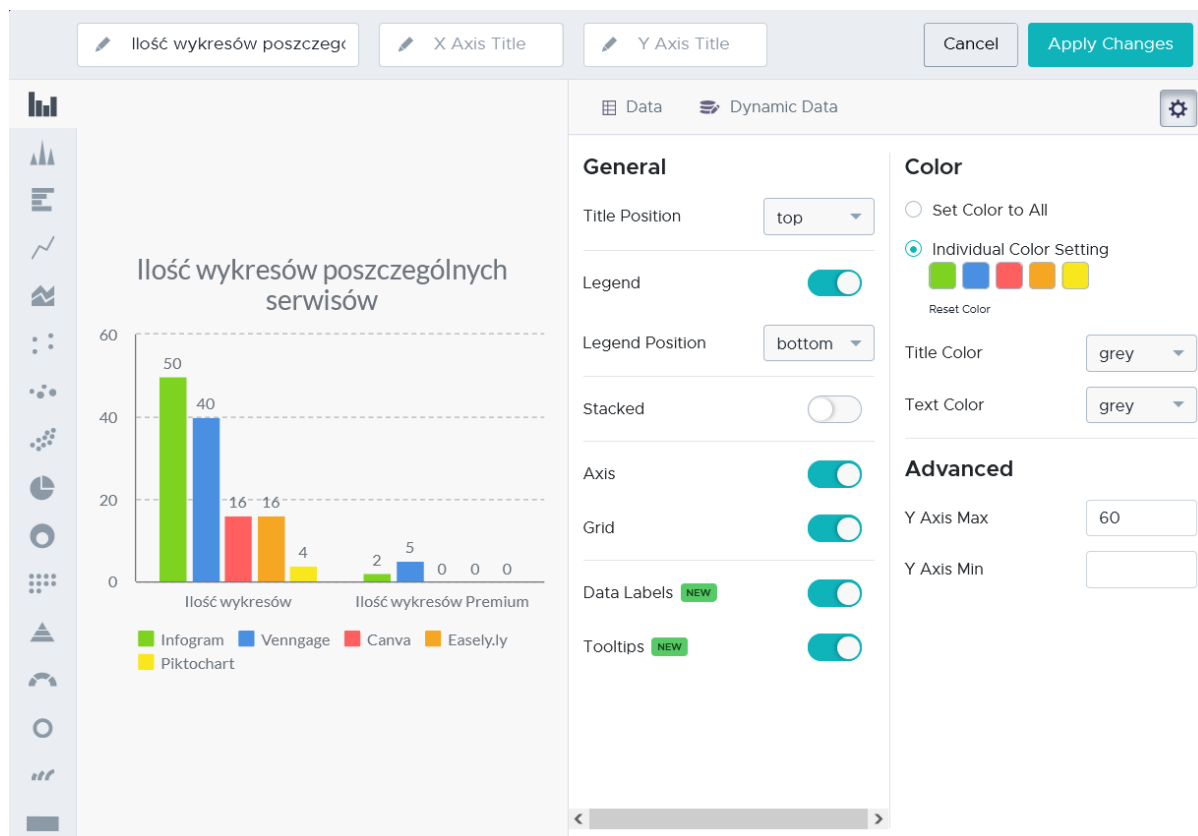
Pod względem możliwości modyfikacji wizualizacji na pierwszym miejscu plasuje się Infogram: wybrane wykresy można spersonalizować pod względem widoczności poszczególnych osi, legendy, tytułu wykresu, widoczności danych liczbowych, ich agregowania, podziału siatki wykresu, przezroczystości i wielu innych. Easel.ly i Canva ograniczają się do minimum opcji: widoczność legendy, linii siatki, znaczników, wielkości i rodzaju czcionek, natomiast Venngage dodatkowo ma możliwość zmiany widoczności osi, szerokości kolumn/słupków oraz ich obrysu, a Piktochart możliwość skondensowania słupków.

Pomimo dużej różnicy w liczbie opcji między Infogramem (il. 1) a Easel.ly (il. 2), efekt końcowy jest porównywalny. Główną różnicą między nimi jest siatka. W Infogramie można wybrać częstotliwość wartości osi OY oraz określić przedział, w jakim ma się zaczynać i kończyć. W Piktochartcie również możemy ustalić przedział, lecz nie możemy zmienić częstotliwości. Jest to dość istotna wada ze względu na mniejszą czytelność danych w przypadku, gdy znaczniki nie są widoczne, a elementów jest znacznie więcej.



Il. 1. Infogram: zestawienie opcji tworzenia wykresu słupkowego

Źródło: Infogram [online]. [Dostęp 7.11.2021]. Dostępny w: <https://infogram.com/app>.



II. 2. Easel.ly: tworzenie wykresu słupkowego

Źródło: Easel.ly [online]. [Dostęp 7.11.2021]. Dostępny w: <https://easel.ly/>.

Dodawanie kształtów i ich edycja nie różni się wiele od edycji poprzednio przedstawionych elementów. Wszystkie elementy można umieszczać metodą przeciągnij i upuść, przechodząc bezpośrednio do ich edycji i wywołując odpowiednie okno.

Wykonane projekty w planach darmowych (bez abonamentu) można pobrać jako PNG/PDF w Piktochart (jakość Normal/Medium/High), JPG w Easel.ly (Low Quality), PNG/JPG/PDF/Wideo MP4/GIF w Canvie. Infogram i Venngage mają jedynie opcje udostępniania.

Szablony są niezastąpione w szybkim projektowaniu infografik. Niezaprzeczalnie, gotowe pomysły, które można dowolnie modyfikować, skracają czas wykonania infografiki. Z drugiej strony są to motywy wielokrotnie powielane, a ponadto narzucają ograniczoną liczbę stylów, które można wykorzystać, co dla niektórych użytkowników może nie być wystarczające. Jednakże do tworzenia infografik w szablonach nie są potrzebne umiejętności z zakresu projektowania graficznego czy znajomości edytorów graficznych, w tym ich narzędzi.

Popularność gotowych rozwiązań wiąże się z łatwością, z jaką każdy użytkownik bez względu na poziom umiejętności może wykonać własny projekt. Szablony w istocie mają wiele zalet: są dostępne dla różnych grup użytkowników, często bazują na obecnych trendach w projektowaniu, mają wiele możliwości personalizacji, w określonym zakresie są darmowe, z opcją

wykupienia abonamentu w każdej chwili (rozszerzenia dostępu). Z drugiej strony motywy szablonów są wielokrotnie powielane – ikony, grafiki, zestawienia kolorystyczne czy układy elementów, co sprawia, że tracą na oryginalności. Ponadto szablony narzucają pewne ograniczenia w postaci określonych elementów dostępnych w wersjach darmowych: znaki wodne, zablokowane pobierania projektów. Większość tych problemów znika w momencie wykupienia planów abonamentowych.

Edycja czyli proces projektowania wizualizacji

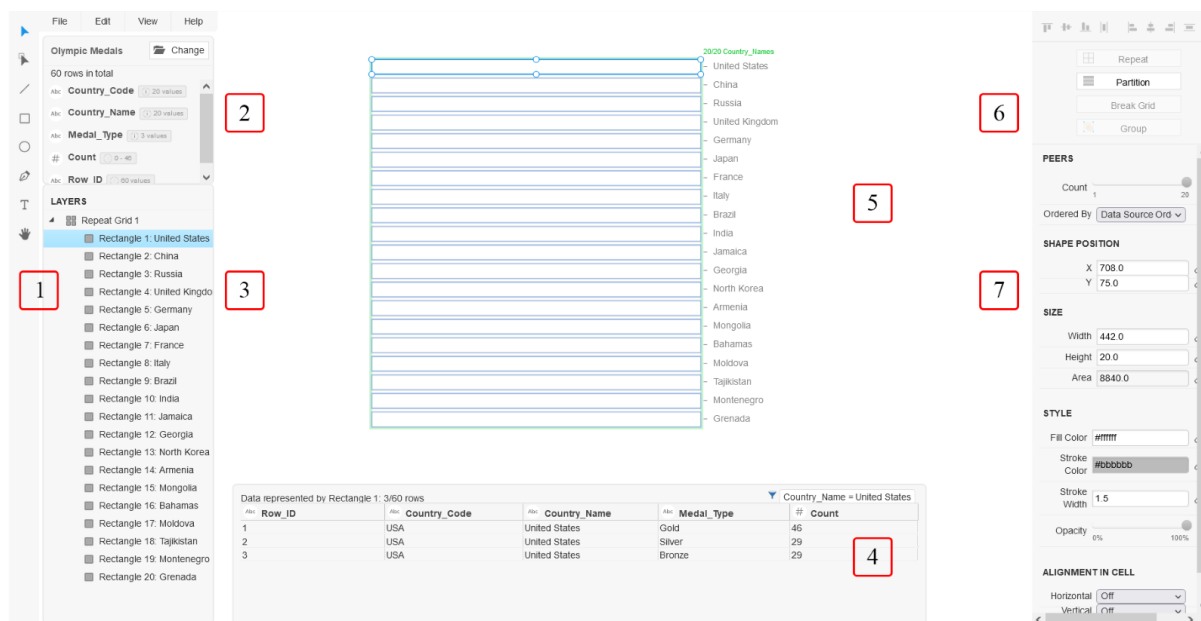
Edytory graficzne cechują się tym, że za ich pomocą tworzy się dany projekt od podstaw. Popularnymi narzędziami są m.in.: Adobe Illustrator, Affinity Designer, CorelDraw czy Inkscape.

Mniej znanym, ale godnym uwagi ze względu na innowacyjne rozwiązania jest Data Illustrator, stworzony przy współpracy University of Maryland, Georgia Institute of Technology i Adobe Systems Inc. w 2018 r. Narzędzie oferuje galerię składającą się z 21 różnych wizualizacji, do których załączono wideo przedstawiające proces tworzenia danego wykresu z możliwością otworzenia go w edytorze oraz tutorial korzystania z Data Illustratora.

Obszar roboczy narzędzia (il. 3) składa się z kilku kart:

- pasek narzędzi,
- typ danych,
- warstwy,
- dane,
- obszar roboczy,
- działanie na aktywnym elemencie,
- dostosowywanie aktywnego elementu.

Na samym początku pracy z edytorem należy wybrać bazę danych, która zostanie użyta podczas projektowania. Można wykorzystać istniejące zestawy, odpowiadające wykresom z galerii lub importować własny plik w formacie CSV (*comma separated values*). Po wgraniu danych, korzystając z paska narzędzi umieszczonego po lewej stronie, należy wybrać kształt, jaki chcemy stworzyć.

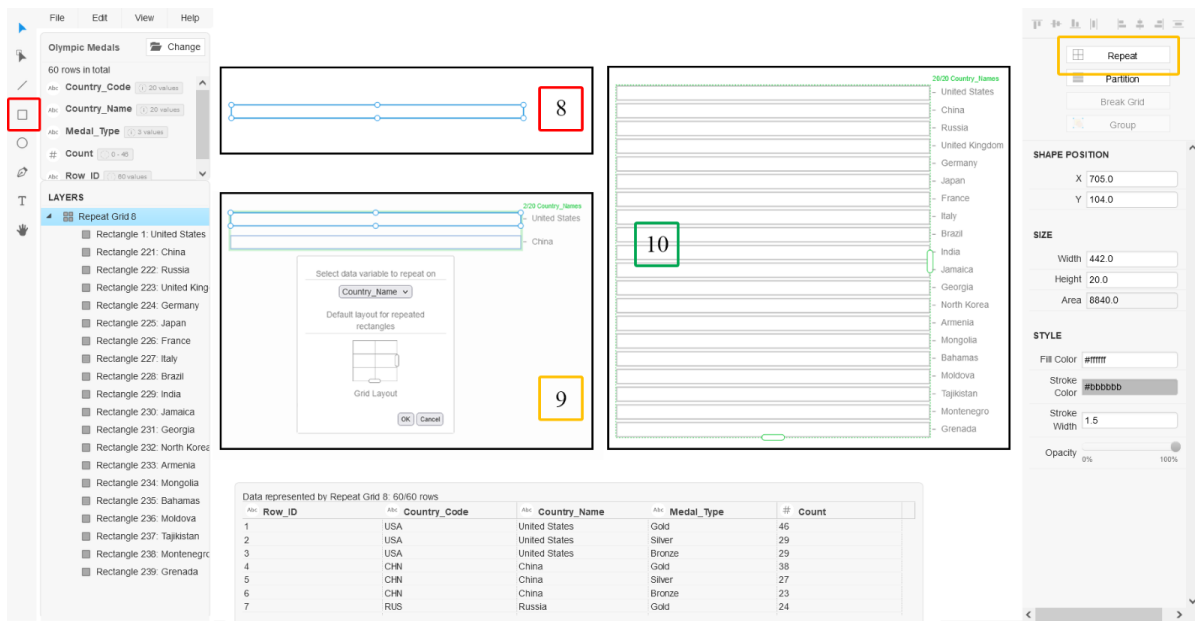


Il. 3. Okno robocze aplikacji Data Illustrator

Źródło: *Data Illustrator* [online]. [Dostęp 7.11.2021]. Dostępny w: <https://data-illustrator.cs.umd.edu/>.

Dostępne są tu: koło, prostokąt, linia, pióro (możemy nakreślić dowolny kształt). Narysowane elementy można dzielić (prostokąty i linie), powtarzać, łamać i grupować. Dany element możemy również umieścić w konkretnym miejscu, o określonych współrzędnych, zmieniać jego wielkość i kolor (określać, jakie dane mają za to odpowiadać). Co więcej, elementy można powielać i dzielić według różnych danych. Pozwala to na zautomatyzowanie niektórych etapów tworzenia wykresów. Powielenie elementu sprawi, że powieli się on tyle razy, ile jest wartości w danej kolumnie danych.

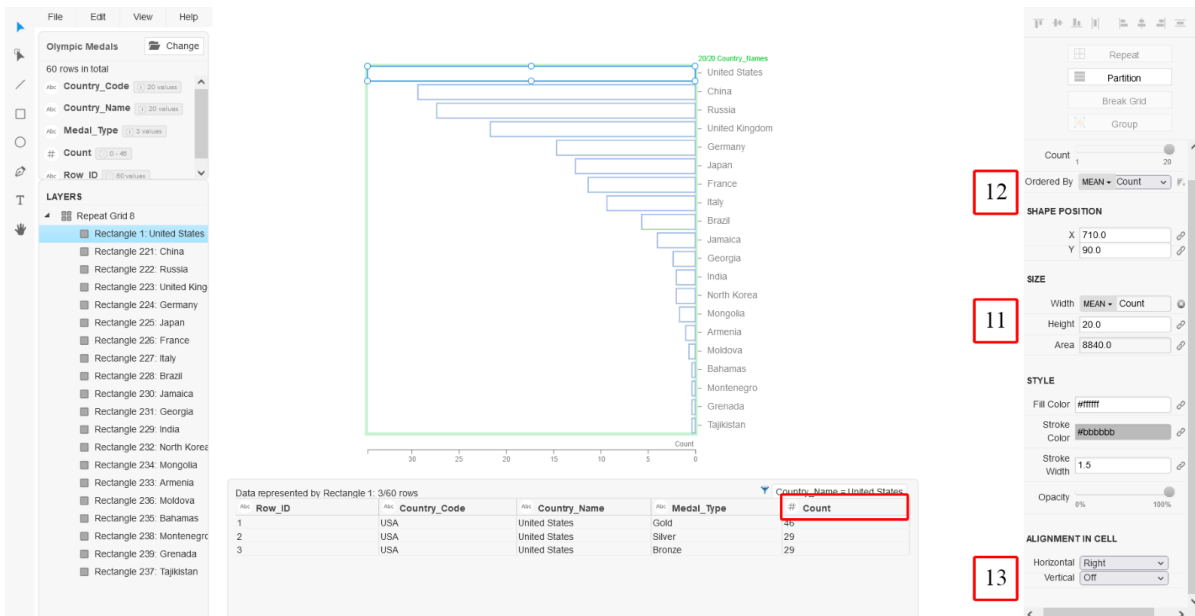
Idea projektowania własnych wizualizacji za pomocą Data Illustrator nie jest tak oczywista – niezbędne jest zapoznanie się z tutorialami. Dlatego w poniższej prezentacji warto wspomnieć o serii zrzutów ekranowych, rejestrujących poszczególne etapy tworzenia wykresu słupkowego z wykorzystaniem dostępnych w aplikacji danych dotyczących statystyk medalowych (prezentowany przykład). Na ilustracji 4, obrazującej pierwszy etap procesu projektowego, w punkcie 8 oznaczono stworzenie prostokąta, a następnie w polu 9 powielenie go opcją Repeat z prawej karty (nr 6, il. 3), z wybranym powtórzeniem według nazw państw. W punkcie 10 został przedstawiony efekt tego polecenia ze zwężoną przestrzenią między elementami oraz rozsuniętym polem elementu.



Il. 4. Proces tworzenia wykresu (1)

Źródło: *Data Illustrator* [online]. [Dostęp 7.11.2021]. Dostępny w: <https://data-illustrator.cs.umd.edu/>.

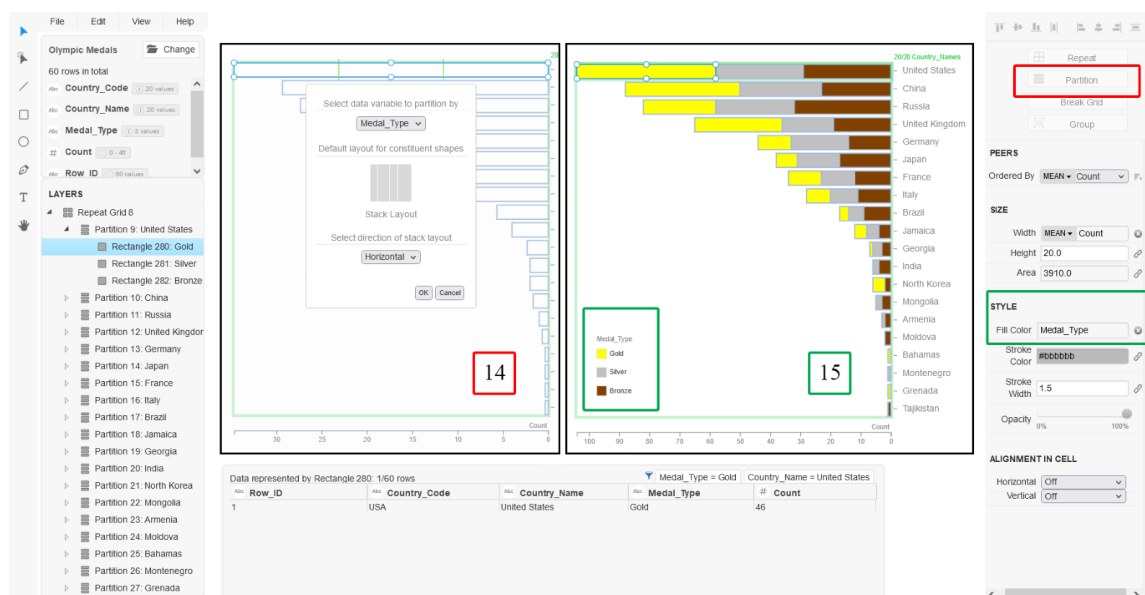
Na karcie po prawej stronie (nr 7, il. 3) oprócz zmiany wielkości numerycznej, dostępna jest opcja zmiany teŝe względem określonych wartości z tabeli danych – w ten sposób dostosowujemy atrybuty wykresów, np. wysokość słupków do danych z tabeli. Ta sama zasada dotyczy koloru.



Il. 5. Proces tworzenia wykresu (2)

Źródło: *Data Illustrator* [online]. [Dostęp 7.11.2021]. Dostępny w: <https://data-illustrator.cs.umd.edu/>.

W następnym kolejności stworzone prostokąty, mające równą szerokość (czy wysokość w danym przypadku), należy dopasować do rzeczywistych danych. Wykonuje się to jedną opcją w sekcji Size/Width (nr 11, il. 5), która określa według jakiej wartości ma zostać dopasowana szerokość elementów. Po wybraniu opcji Count prostokąty zostaną przeskalowane do wartości z tabeli danych. Wykres jest rozłożony losowo, dlatego należy go posortować według wielkości danych. Dokonamy tego wybierając w sekcji Ordered By (nr 12, il. 5) odpowiednie pole i polecenie Count. Sekcja Alignment in Cell (nr 13, il. 5) służy do wyrównania elementów – horyzontalnie lub wertykalnie – w lewo, prawo lub centralnie.



Il. 6. Proces tworzenia wykresu (3)

Źródło: *Data Illustrator* [online]. [Dostęp 7.11.2021]. Dostępny w: <https://data-illustrator.cs.umd.edu/>.

Następnym krokiem jest stworzenie wykresu skumulowanego, czyli podział prostokątów proporcjonalnie do zdobytych medali według krajów. Do tego działania wystarczy opcja Partition (nr 14, il. 6), która działa na takiej samej zasadzie jak Repeat – należy wybrać według jakich wartości dany element będzie dzielony. Po zatwierdzeniu prostokąty zostaną podzielone na części, których długość proporcjonalna jest do liczby zdobytych medali. W sekcji Style/Fill Color można dokonać wyboru koloru wypełnienia. Prostokąty wypełnią się kolorami i zostanie wygenerowana legenda, którą można dowolnie przesuwać po obszarze roboczym oraz zmieniać jej wygląd. Wykres jest gotowy.

Dodatkowo Data Illustrator daje możliwość wgrzywania zdjęć i grafik poprzez importowanie ich do tego narzędzia. Można również umieszczać tekst oraz zmieniać go jako obiekt, czyli powielać i automatyzować, np. w przypadku nadawania nazw. Za pomocą Data Illustrator można tworzyć wykresy słupkowe, liniowe, bąbelkowe, jak również oparte na własnych nietypowych kształtach. Jest tutaj pewna dowolność, gdyż wszystko zależy od układu, narysowania i rozmieszczenia elementów, dopasowania sposobu wyświetlania. Projekt można zapisać w formacie Data Illustrator, aby można było go ponownie otworzyć, albo też w wymiennym standardzie SVG. Należy podkreślić, że Data Illustrator jest narzędziem, którego funkcje powielające podczas tworzenia wykresów zostały zautomatyzowane, znacznie ułatwiając proces projektowania.

W przypadku programów takich jak Adobe Illustrator, Affinity Designer, CorelDraw czy Inkscape, projektowanie jest niemal pozbawione automatyzacji, jeśli nie zaprogramuje się odpowiednich skryptów. Tworzenie wizualizacji odbywa się całkowicie od podstaw przez projektanta lub z użyciem referencji czy gotowych obiektów udostępnionych do ponownego użytku. Mimo to nie ma możliwości podłączenia arkusza kalkulacyjnego, który wsparłby wprowadzanie danych. Projektant powinien posiadać pewne umiejętności z zakresu projektowania graficznego oraz znać program.

Projektowanie w edytorze graficznym wiąże się z większą swobodą tworzenia elementów, oryginalnością własnych szablonów, personalizacją każdego obiektu oraz dostosowaniem go, np. do identyfikacji wizualnej organizacji lub firmy. Mimo nakładu czasu, który jest przeznaczony na projektowanie od podstaw, jest to projektowanie indywidualne, nacechowane oryginalnością, podczas gdy gotowe szablony wykorzystują pomysły używane przez tysiące użytkowników.

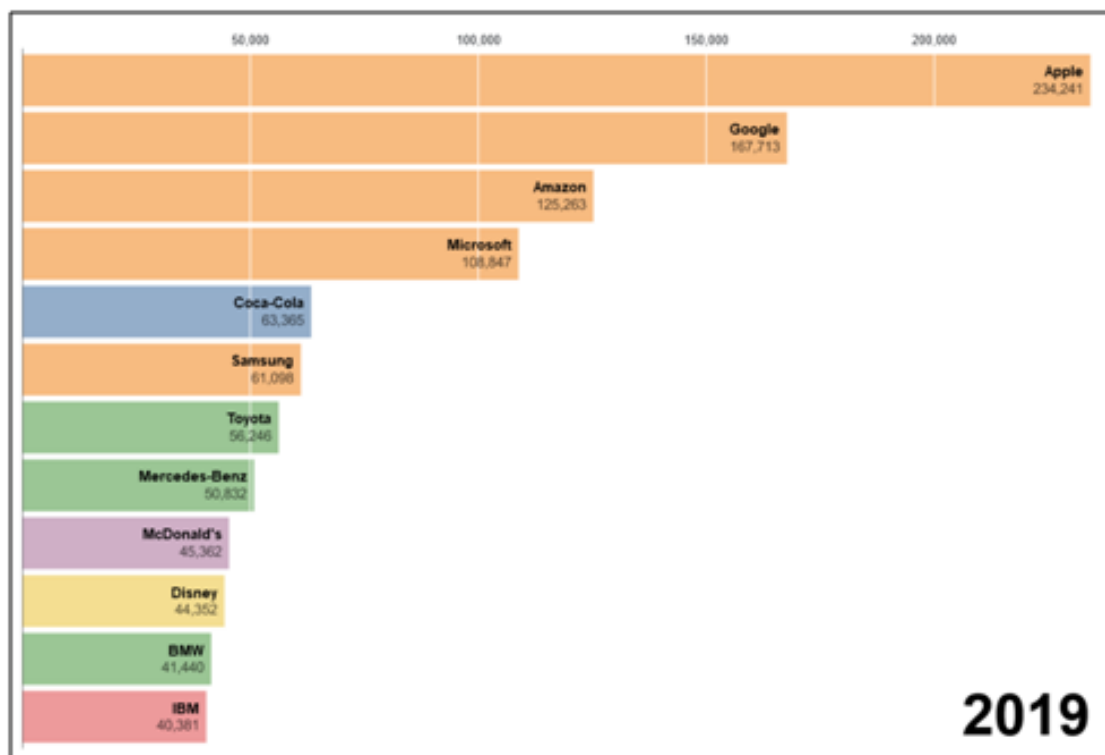
Wizualizacja poprzez programowanie

Programowanie wizualizacji polega na stworzeniu kodu skryptu, który odpowiada za stronę wizualną wykresu, często interaktywnego. Ważnym atutem takiego skryptu jest umożliwienie zaimportowania odpowiedniego pliku z danymi, które mają być wyświetlone w graficznej formie. Do tworzenia takiego typu wizualizacji potrzebna jest podstawowa wiedza z języka programowania JavaScript oraz języka znaczników HTML. Takie funkcje jak: pętle oraz klatki kluczowe, niezbędne są do wykonania łagodnych przejść podczas animowania. Z pomocą przychodzą gotowe funkcje i biblioteki, które można wykorzystać przy projektowaniu interaktywnej wizualizacji.

Popularny serwis D3 Data-Driven Documents pozwala na wykorzystanie potężnej biblioteki funkcji do tworzenia animowanych i/lub interaktywnych wizualizacji różnego typu. D3.js (Data-Driven Documents) – to biblioteka JavaScript do wizualizacji danych przy użyciu standardów internetowych⁵. Poza dostępem do rozszerzeń, serwis udostępnia dużą liczbę gotowych do wykorzystania lub zmodyfikowania przykładów, jak i poradników, w których jest wytłumaczone, jak posługiwać się fragmentami kodu. Poniżej przedstawiono najlepsze przykłady, dowodzące jak ważna jest dynamika we właściwym zaprezentowaniu zmiennych informacji.

Ilustracja 7 ukazuje tzw. wyścig wykresów słupkowych. Jest to animacja wartości kapitałów (w dolarach) najlepszych światowych marek w latach 2000–2019. Zmienności w czasie tego rankingu nie da się inaczej zilustrować, niż za pomocą animacji. Wykres składa się z czterech części: kolorowych słupków, osi X z ruchomą podziałką, etykiet oraz bieżącej daty. Kolor wskazuje do jakiej branży należą prezentowane marki.


⁵ D3 (Data-Driven Documents or D3.js). W: *GitHub* [online]. [Dostęp 2.11.2021]. Dostępny w: <https://github.com/d3/d3/wiki>.




Il. 7. Wyścig wykresów słupkowych

Źródło: Bostock M. Bar chart race. W: *Observable* [online]. [Dostęp 5.11.2021]. Dostępny w: <https://observablehq.com/@d3/bar-chart-race>.

W przypadku zamiaru przedstawienia własnych danych w ruchomej postaci, użytkownik musi przygotować tabelę w formacie CSV. Pliki CSV to nic innego jak wartości oddzielone przecinkami (il. 8) – standardowy sposób przechowywania uporządkowanych danych w formacie tekstowym. Struktura danych oparta jest na tabeli (il. 8B). Do otworzenia lub zbudowania takiego pliku potrzebny jest zwykły program tekstowy (np. Notatnik) lub program do obsługi arkuszy kalkulacyjnych (np. MS Excel, Open Calc). Plik danych wejściowych (a podejrzec jego budowę można po zalogowaniu się do serwisu i pobraniu oryginalnego pliku wejściowego) ma zawierać cztery kolumny: data, nazwa, kategoria (branża, która, jeśli występuje, decyduje o kolorze), wartość (il. 8A lub 8B). Kolumny rozdzielone są przecinkiem. Jak widzimy, typy danych wyżej przedstawionego wykresu, to: data (w formacie RRRR-MM-DD), tekst, tekst, liczba. Ostatecznie, żeby uruchomić taki animowany wykres na swojej stronie, użytkownik powinien wykonać dwie czynności: 1) podany skrypt (JavaScript) osadzić w kodzie strony HTML, do uruchomienia którego niezbędny jest serwer Webowy; 2) przygotować plik z danymi o wskazanej strukturze i umieścić go w katalogu witryny.

A) 

B) 

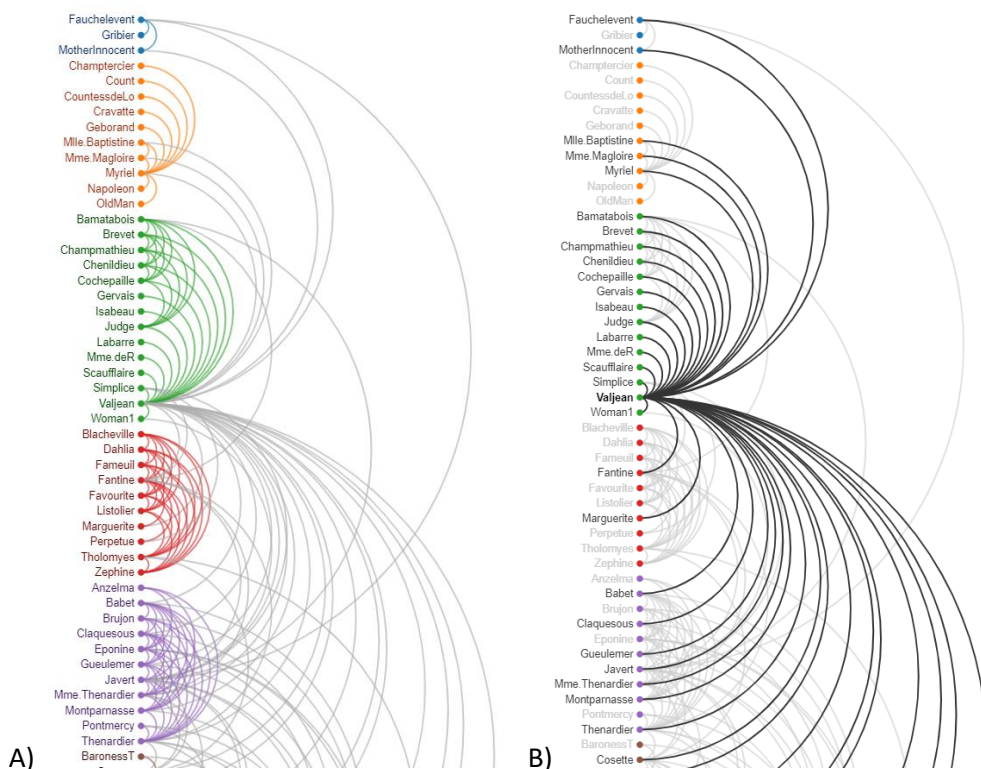
	A	B	C	D
1	date	name	category	value
2	01.01.2000	Coca-Cola	Beverages	72537
3	01.01.2000	Microsoft	Technolog	70196
4	01.01.2000	IBM	Business	53183
5	01.01.2000	Intel	Technolog	39048
6	01.01.2000	Nokia	Technolog	38528
7	01.01.2000	GE	Diversified	38127
8	01.01.2000	Ford	Automotive	36368
9	01.01.2000	Disney	Media	33553
10	01.01.2000	McDonald's	Restauran	27859
11	01.01.2000	AT&T	Telecomm	25548
12	01.01.2000	Marlboro	Tobacco	22110
13	01.01.2000	Mercedes-Benz	Automotive	21104
14	01.01.2000	HP	Electronics	20572
15	01.01.2000	Cisco	Business	20067
16	01.01.2000	Toyota	Automotive	18823
17	01.01.2000	Citi	Financial	18809
18	01.01.2000	Gillette	FMCG	17358
19	01.01.2000	Sony	Electronics	16409
20	01.01.2000	American Express	Financial	16122
21	01.01.2000	Honda	Automotive	15244
22	01.01.2000	Compaq	Technolog	14602
23	01.01.2000	NESCAFÉ	Beverages	13680
24	01.01.2000	BMW	Automotive	12969
25	01.01.2000	Kodak	Electronics	11822
26	01.01.2000	Heinz	FMCG	11742

Il. 8. Przykłady plików CSV podczas edycji, A – w Notatniku, B – w MS Excelu
Źródło: opracowanie własne na podstawie Bostock M. Bar chart race. W: *Observable* [online]. [Dostęp 5.11.2021]. Dostępny w: <https://observablehq.com/@d3/bar-chart-race>.

Inny przykład dotyczyć będzie interaktywnego wykresu oraz innego formatu danych wejściowych. Jest to wizualizacja w postaci diagramu łukowego (*arc diagram*). Ten diagram umieszcza węzły w linii poziomej lub pionowej oraz kreśli łuki połączeń. W przeciwieństwie do innych klasycznych layoutów wizualizacji grafowych, takich jak np. siły ukierunkowanej⁶, wygląd (i użyteczność) diagramu łukowego w dużym stopniu zależy od kolejności węzłów. Przykład na ilustracji 9A demonstruje relacje społeczne pomiędzy bohaterami książki Victora Hugo *Nędznicy*. Widok podstawowy ukazuje podział na grupy (kategorie), z którymi można utożsamiać postacie powieści. Węzły można posortować wg nazwy alfabetycznie, jak i według stopnia, czyli liczby połączeń⁷. Najechanie na jakikolwiek węzeł spowoduje podświetlenie tylko węzłów powiązanych (il. 9B).

⁶ OSIŃSKA, V. *WIZualizacja INFORMacji. Studium informatologiczne*. Toruń: Wydaw. UMK, 2016, s. 169. ISBN 9788323135814.

⁷ Tamże, s. 157.



Il. 9. Fragment interaktywnego diagramu łuku: A – podstawowy widok po załadowaniu strony, B – widok po najechaniu na daną wartość

Źródło: Bostock M. Arc Diagram. W: *Observable* [online]. [Dostęp 5.11.2021]. Dostępny w: <https://observablehq.com/@d3/arc-diagram>.

Skrypt powyższej wizualizacji obsługuje pliki o rozszerzeniu JSON. JSON (*JavaScript Object Notation*) jest formatem wymiany danych, najczęściej używanym do przesyłania danych między serwerem a aplikacjami internetowymi. Struktura kodu składa się z jednego głównego elementu – korzenia (il. 10), w którym znajduje się cała reszta. Nazwy elementów oraz klucze muszą być ujęte w cudzysłów. Pary klucz-wartość są oddzielone dwukropkiem, a przecinek służy do oddzielenia elementów znajdujących się obok siebie. Cała zawartość obejmowana jest nawiasami klamrowymi. Te informacje na temat struktury pliku są niezbędnym minimum do tego, aby wizualizacja mogła zadziałać. Ilustracja 10A przedstawia budowę samych węzłów oraz ich przynależność do grup. Natomiast ilustracja 10B zawiera węzły źródłowe, jak i docelowe, którymi w danym przykładzie są postaci z *Nędzników*.

```
A) {
  "nodes": [
    {"id": "Myriel", "group": 1},
    {"id": "Napoleon", "group": 1},
    {"id": "Mlle.Baptistine", "group": 1},
    {"id": "Mme.Magloire", "group": 1},
    {"id": "CountessdeTo", "group": 1},
    {"id": "Geborand", "group": 1},
    {"id": "Champtercier", "group": 1},
    {"id": "Cravatte", "group": 1},
    {"id": "Count", "group": 1},
    {"id": "OldMan", "group": 1},
    {"id": "Labarre", "group": 2},
    {"id": "Valjean", "group": 2},
    {"id": "Marguerite", "group": 3},
    {"id": "Mme.deR", "group": 2},
    {"id": "Isabeau", "group": 2},
    {"id": "Gervais", "group": 2},
    {"id": "Tholomyes", "group": 3},
    {"id": "Listolier", "group": 3},
    {"id": "Fameuil", "group": 3},
    {"id": "Blacheville", "group": 3},
    {"id": "Favourite", "group": 3},
    {"id": "Dahlia", "group": 3},
    {"id": "Zephine", "group": 3},
    {"id": "Fantine", "group": 3},
    {"id": "Mme.Thenardier", "group": 4},
    {"id": "Thenardier", "group": 4},
    {"id": "Cosette", "group": 5},
    {"id": "Javert", "group": 4},
    {"id": "Fauchelevent", "group": 8},
    {"id": "Bastabois", "group": 2},
    {"id": "Perpetue", "group": 3},
    {"id": "Simplice", "group": 2},
    {"id": "Scaufflaire", "group": 2},
    {"id": "Woman", "group": 2},
    {"id": "Judge", "group": 2},
    {"id": "Champmathieu", "group": 2},
    {"id": "Brevo", "group": 2},
  ],
  "links": [
    {"source": "Napoleon", "target": "Myriel", "value": 1},
    {"source": "Mlle.Baptistine", "target": "Myriel", "value": 8},
    {"source": "Mme.Magloire", "target": "Myriel", "value": 10},
    {"source": "Mme.Magloire", "target": "Mlle.Baptistine", "value": 6},
    {"source": "CountessdeTo", "target": "Myriel", "value": 1},
    {"source": "Geborand", "target": "Myriel", "value": 1},
    {"source": "Champtercier", "target": "Myriel", "value": 1},
    {"source": "Cravatte", "target": "Myriel", "value": 1},
    {"source": "Count", "target": "Myriel", "value": 2},
    {"source": "OldMan", "target": "Myriel", "value": 1},
    {"source": "Valjean", "target": "Labarre", "value": 1},
    {"source": "Valjean", "target": "Mme.Magloire", "value": 3},
    {"source": "Valjean", "target": "Mlle.Baptistine", "value": 3},
    {"source": "Valjean", "target": "Myriel", "value": 5},
    {"source": "Marguerite", "target": "Valjean", "value": 1},
    {"source": "Mme.deR", "target": "Valjean", "value": 1},
    {"source": "Isabeau", "target": "Valjean", "value": 1},
    {"source": "Gervais", "target": "Valjean", "value": 1},
    {"source": "Listolier", "target": "Tholomyes", "value": 4},
    {"source": "Fameuil", "target": "Tholomyes", "value": 4},
    {"source": "Fameuil", "target": "Listolier", "value": 4},
    {"source": "Blacheville", "target": "Tholomyes", "value": 4},
    {"source": "Blacheville", "target": "Listolier", "value": 4},
    {"source": "Blacheville", "target": "Fameuil", "value": 4},
    {"source": "Favourite", "target": "Tholomyes", "value": 3},
    {"source": "Favourite", "target": "Listolier", "value": 3},
    {"source": "Favourite", "target": "Fameuil", "value": 3},
    {"source": "Favourite", "target": "Blacheville", "value": 4},
    {"source": "Dahlia", "target": "Tholomyes", "value": 3},
    {"source": "Dahlia", "target": "Listolier", "value": 3},
    {"source": "Dahlia", "target": "Fameuil", "value": 3},
  ]
}
```

Il.10. Fragment kodu z pliku JSON, A – wycinek struktury węzłów, B – wycinek struktury linków
Źródło: opracowanie własne na podstawie Bostock M. Arc Diagram.W: *Observable* [online]. [Dostęp 5.11.2021].
Dostępny w: <https://observablehq.com/@d3/arc-diagram>.

Szablony vs edytory – podsumowanie

W artykule przedstawiona została lista narzędzi do projektowania infografik oraz przeprowadzono pobieżny ich benchmarking z punktu widzenia użytkownika. Wymieniono również alternatywne programy – edytory i na przykładzie nowej aplikacji Data Illustrator zademonstrowano proces tworzenia wizualizacji od podstaw. Ponadto poruszono również ważne zagadnienia, takie jak interaktywne wizualizacje, odsłaniające wiele możliwości w przygotowywaniu dynamicznych prezentacji. W tym celu w dużym skrócie przedstawiono sposoby i miejsca wykorzystania kodów źródłowych.

W nawiązaniu do głównego pytania artykułu zawartego w tytule, można skonstatować, iż wybór między szablonem a edytorem dokonuje się w zależności od potrzeb i stopnia zaawansowania grafiki, pojedynczego wykresu czy infografiki. Szablony zyskują popularność dzięki swojej prostocie – metoda przeciągnij i upuść, najpotrzebniejszym opcjom, możliwości personalizacji, a przede wszystkim dlatego, że są to gotowe dokumenty, które można dowolnie edytować. Nie wymagają przygotowywania szkiców, dopasowywania kolorystyki czy czcionek, całego procesu planowania, ponieważ już to zrobiono. Po stronie użytkownika po-

zostaje jedynie wybrać projekt, który najbardziej mu odpowiada i modyfikować go według uznania. Edytory natomiast wymagają wiedzy na temat projektowania graficznego, ale także znajomości programów. Są one bardziej skomplikowane, gdyż cały proces odbywa się od podstaw – od kształtu, który formuje się w obiekty składające się na cały dokument.

Bibliografia:

1. BOSTOCK, M. Arc Diagram. W: *Observable* [online]. [Dostęp 5.11.2021]. Dostępny w: <https://observablehq.com/@d3/arc-diagram>.
2. BOSTOCK, M. Bar chart race. W: *Observable* [online]. [Dostęp 5.11.2021]. Dostępny w: <https://observablehq.com/@d3/bar-chart-race>.
3. CRAFT, M. 10 Best Infographic Makers 2021. W: *Chartguide* [online]. [Dostęp 7.11.2021]. Dostępny w: <https://mychartguide.com/best-infographic-tools/>.
4. CSV. W: *TechTerms.com* [online]. [Dostęp 5.11.2021]. Dostępny w: <https://techterms.com/definition/csv>.
5. D3 (Data-Driven Documents or D3.js). W: *Github*[online]. [Dostęp 2.11.2021]. Dostępny w: <https://github.com/d3/d3/wiki>.
6. HOFFMAN, Ch. What Is a CSV File, and How Do I Open It? W: *HowToGeek* [online]. [Dostęp 5.11.2021]. Dostępny w: <https://www.howtogeek.com/348960/what-is-a-csv-file-and-how-do-i-open-it/>.
7. JSON – Overview. W: *Tutorialspoint* [online]. [Dostęp 5.11.2021]. Dostępny w: https://www.tutorialspoint.com/json/json_overview.htm.
8. JSON. W: *TechTerms.com* [online]. [Dostęp 5.11.2021]. Dostępny w: <https://techterms.com/definition/json>.
9. OSIŃSKA, V. *Wizualizacja INFormacji. Studium informatologiczne*. Toruń: Wydaw. UMK, 2016. ISBN 9788323135814.
10. OSIŃSKA, V. Wizualizować potrafi każdy. Czy jednak robi to poprawnie? *Biuletyn EBIB* [online]. 2021, nr 2 (197), s. 1-7. [Dostęp 7.11.2021]. ISSN 1507-7187. Dostępny w: <http://ebibojs.pl/index.php/ebib/article/view/732/766>.
11. SMICIKLAS, M. *Infografiki. Praktyczne zastosowanie w biznesie*. Gliwice: Helion, 2014. ISBN 9788324680696.