

Raport PD3

Krzysztof Kłopotowski, Katarzyna Bownik

1 Abstrakt

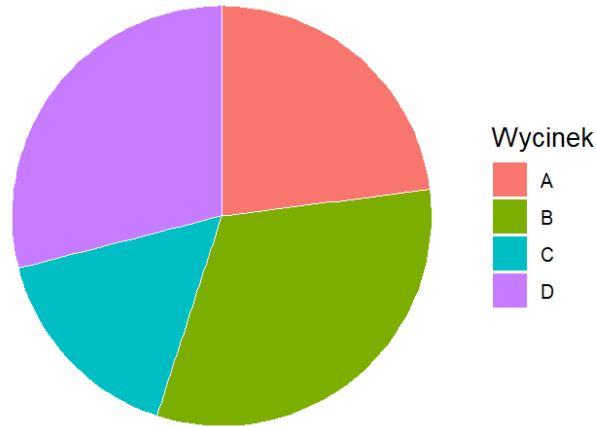
W naszej pracy domowej postanowiliśmy skonfrontować aspekty wizualizacji danych uważane kanonicznie za niepoprawne, z obserwacjami i opiniami osób trzecich w wieku studenckim, bez specjalnego wykształcenia w tym kierunku. Celem tych eksperymentów jest sprawdzenie, czy pokolenie które od dzieciństwa spotyka się z wykresami, zarówno dobrymi jak i złymi, jest w stanie poprzeć teorię przedstawiania danych wykresami.

2 Opis eksperymentów

Badanie zostało przeprowadzone za pomocą ankiety, link: <https://forms.gle/CCdeQc1MPzcnvkhM8>.

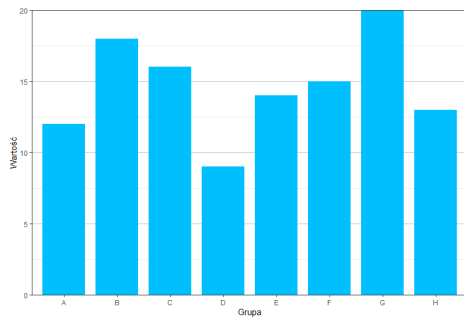
Naszą ankietę wypełniło łącznie 26 osób, zdecydowana większość z nich nie będąca świadomych ogólnych reguł tworzenia wykresów - są to studenci z różnych warszawskich uczelni i kierunków z przedziału wiekowego 19-21 lat.

Formularz składał się z dwóch eksperymentów. Pierwszy z nich miał za zadanie sprawdzić, czy czytanie wielkości z wykresu kołowego o małej liczbie wycinków wyłącznie na podstawie ich szerokości jest precyzyjne. Respondentom został zaprezentowany bardzo prosty wykres kołowy (Rys. 1), po czym zostali poproszeni o podanie procentowej objętości każdego z oznaczonych wycinków (Faktyczne objętości wynoszą w kolejności alfabetycznej: 23, 32, 16 i 29 procent).

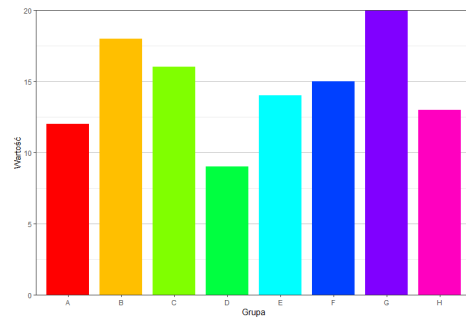


Rysunek 1: Prosty wykres kołowy

Drugi eksperyment starał się zweryfikować, czy w ogólnej opinii bardziej lubianymi są wykresy kolumnowe o jednym kolorze kolumn, czy takie z każdą kolumną innego koloru. Według teorii, nie powinno się przedstawiać wielokolorowego wykresu jeżeli kolor nie niesie za sobą dodatkowej informacji. Ankietowani mieli za zadanie wybrać jeden z dwóch poniższych wykresów (Rys. 2 i 3) jako bardziej estetyczny w ich opinii.

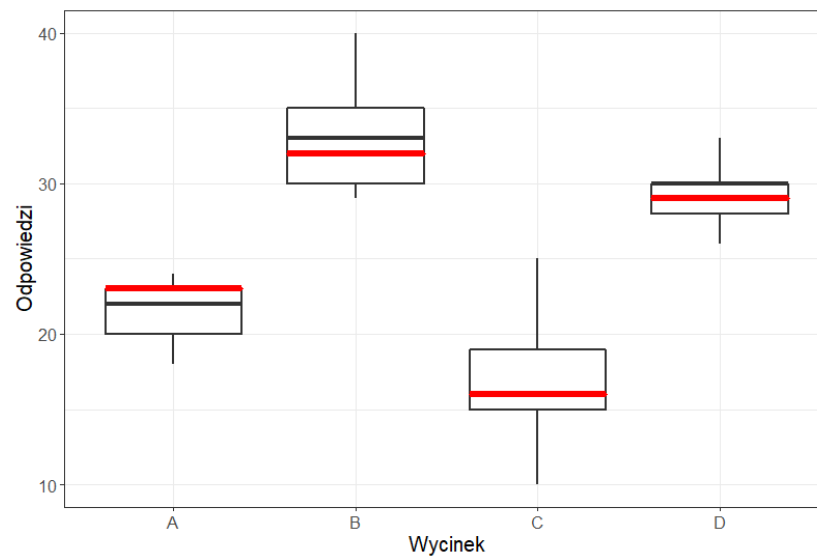


Rysunek 2: Wykres kolumnowy jednokolorowy



Rysunek 3: Wykres kolumnowy wielokolorowy

3 Wyniki i interpretacja eksperymentu pierwszego



Rysunek 4: Wyniki pierwszego eksperymentu. Czerwona linia oznacza prawdziwą wartość

Teoria sugeruje, że bardzo ciężko jest wyczytać dokładne wartości z wykresu kołowego wyłącznie na podstawie wielkości wycinka. Rezultaty eksperymentu popierają tę tezę - za dobry wynik na powyższym wykresie można uznać pudełko pokrywające się z czerwoną linią lub niewiele szersze, a dla żadnego z wycinków taka sytuacja nie zachodzi. Najbliższe prawdziwej odpowiedzi zostały zanotowane dla wycinka D, lecz dalej mówimy tu o błędzie rzędu jednego punktu procentowego. W przypadku pozostałych wycinków różnice w objętości rzeczywistej i podawanej były wyraźnie większe.

4 Wyniki i interpretacja eksperymentu drugiego

Wyniki preferencji wykresów kolumnowych	
Wykres jednokolorowy	Wykres wielokolorowy
23	3

Tablica 1: Wyniki drugiego eksperymentu

Wyniki tego eksperymentu wyraźnie potwierdzają książkowe podejście do wizualizacji, co osobiście uważam za niemałe zaskoczenie. Podejrzywałem, że niemałej części osób nie przeszkadza mniejsza czytelność wykresu w zamian za ciekawszą oprawę graficzną. Zdecydowana większość ankietowanych wybrała jednak wykres o niebieskich kolumnach.

5 Podsumowanie

Eksperymenty miały za zadanie zweryfikować czy zasady tworzenia wykresów mają przełożenie na ich pozytywny odbiór, i okazało się to być prawdą; wykresy kołowe nie są precyzyjną metodą wizualizowania danych, a przy dobieraniu kolorystyki nie powinniśmy używać nadmiarowej liczby barw gdy nie przekazują one żadnej informacji.