

Praca domowa 5 - Raport

Aleksandra Iwaniuk , Mateusz Lambert

May 2025

1 Opis eksperymentu

Celem naszego projektu było przeprowadzenie eksperymentów mających na celu sprawdzenie, czy znane problemy związane z odczytywaniem danych z wykresów (takie jak złudzenia wizualne, trudności w interpretacji wykresów kołowych i trójwymiarowych) nadal występują.

W tym celu przygotowaliśmy cztery wykresy: dwa zgodne z zasadami tzw. „dobrych praktyk” w wizualizacji danych oraz dwa zawierające celowo wprowadzone błędy. Wykresy „dobre” zaprojektowano zgodnie z rekomendacjami takimi jak: preferowanie wykresów słupkowych nad kołowymi, umiar w stosowaniu kolorów, unikanie zbędnych ozdóbek oraz dbanie o przejrzystość i czytelność. W przypadku wykresów „złych” zastosowano rozwiązania powszechnie uznawane za nieczytelne lub wprowadzające w błąd.

Naszym celem było sprawdzenie, czy zalecenia opracowane wiele lat temu nadal mają zastosowanie w społeczeństwie, które od najmłodszych lat ma styczność z wizualizacjami danych.

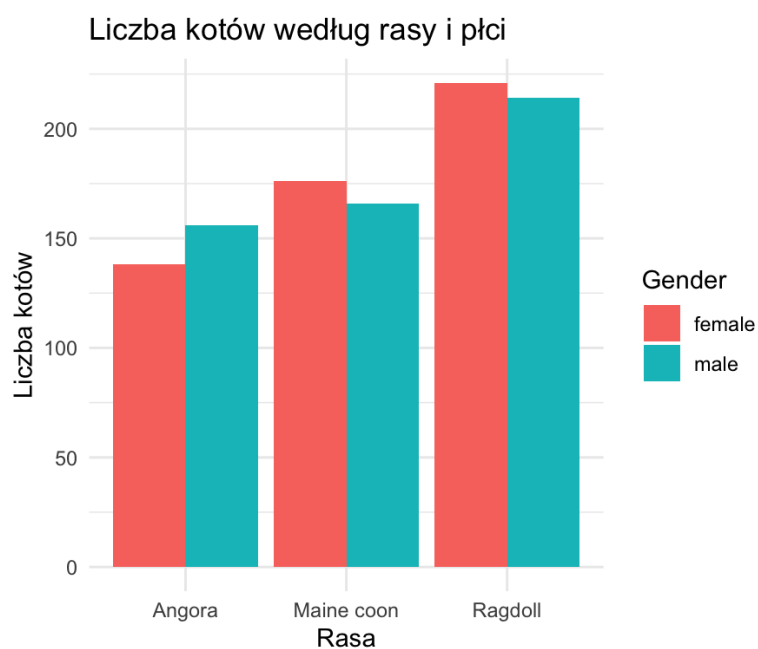
Po przygotowaniu materiałów badawczych poprosiliśmy 15 uczestników o wypełnienie krótkiego testu, na podstawie którego oceniliśmy poprawność interpretacji danych przedstawionych na różnych wykresach. Wyniki tego eksperymentu przedstawiamy poniżej.

2 Eksperyment 1

Pierwsze badanie miało na celu sprawdzenie, czy użytkownicy rzeczywiście lepiej interpretują dane przedstawione na wykresach słupkowych w porównaniu do wykresów kołowych.

W tym celu przygotowano dwa wykresy ilustrujące tę samą informację: liczbę kotów z podziałem na rasę i płeć.

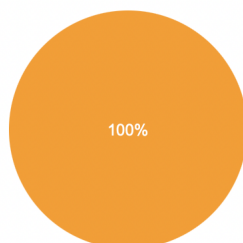
Wykres słupkowy



Wyniki ankiety dla wykresu słupkowego

W które rasie jest najmniej osobników: female?

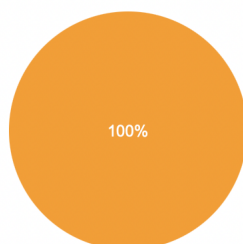
15 odpowiedzi



● Ragdoll
● Maine coon
● Angora

W które rasie jest najmniej osobników: female?

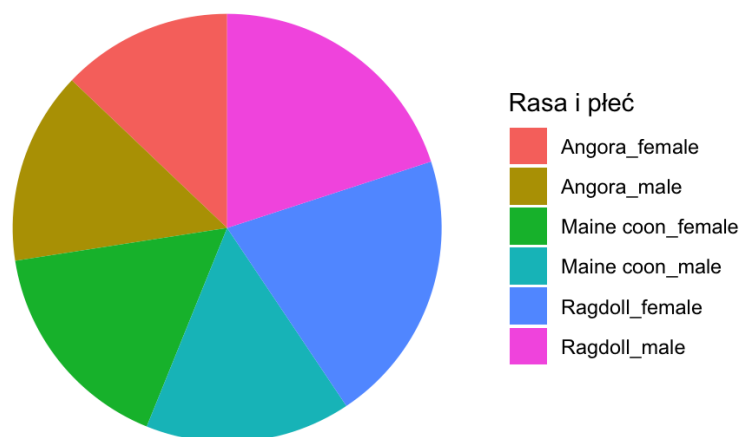
15 odpowiedzi



● Ragdoll
● Maine coon
● Angora

Wykres kołowy

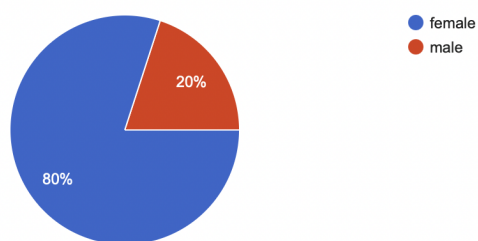
Udział kotów według rasy i płci



Wyniki ankiety dla wykresu kołowego

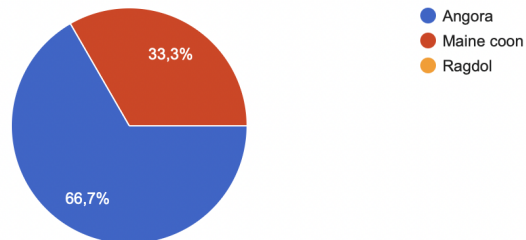
Czy w rasie Maine coon jest więcej osobników : female czy male?

15 odpowiedzi



W które rasie jest najmniej osobników: male

15 odpowiedzi



2.1 Wnioski

W przypadku wykresu słupkowego wszyscy uczestnicy (100%) udzielili tej samej, poprawnej odpowiedzi. Dane były przez nich interpretowane bezbłędnie. Wskazuje to na wysoką czytelność i skuteczność tego typu wizualizacji.

Natomiast analiza wyników dla wykresu kołowego ujawniła rozbieżności w odpowiedziach uczestników. Część z nich miała trudność z poprawnym odczytaniem informacji, co sugeruje, że interpretacja kątów jest mniej intuicyjna niż porównywanie wysokości słupków. Wyniki te potwierdzają wcześniejsze ustalenia, zgodnie z którymi wykresy słupkowe są lepszym narzędziem do porównywania wartości liczbowych niż wykresy kołowe.

Z którego wykresu łatwiej odczytać dane?

15 odpowiedzi



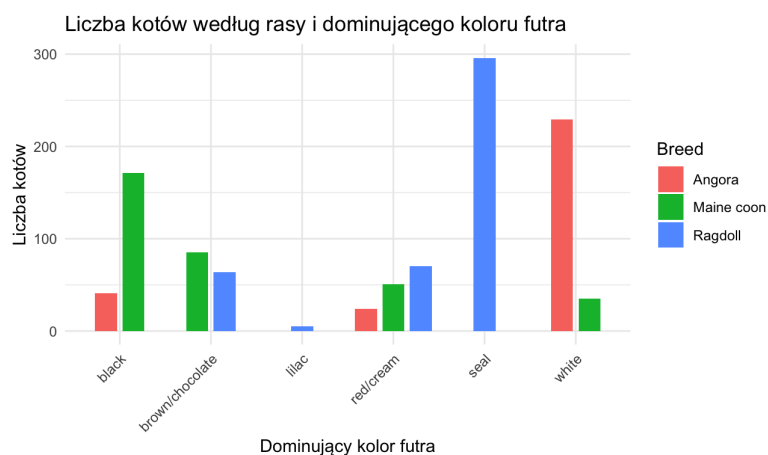
Dodatkowo zapytaliśmy uczestników, który z przedstawionych wykresów był, ich zdaniem, łatwiejszy do interpretacji. Wszyscy ankietowani wskazali na wykres słupkowy jako bardziej czytelny i intuicyjny.

3 Eksperyment 2

W drugim badaniu postanowiliśmy sprawdzić, jak istotny jest odpowiedni dobór typu wykresu do charakteru prezentowanych danych. W tym celu przygotowaliśmy dwa wykresy przedstawiające liczbę kotów w zależności od rasy i dominującego koloru futra.

Pierwszy z nich to klasyczny wykres słupkowy. Drugi to wykres bąbelkowy (bubble chart), który może sprawiać trudności w interpretacji, szczególnie gdy różnice w wartościach są niewielkie.

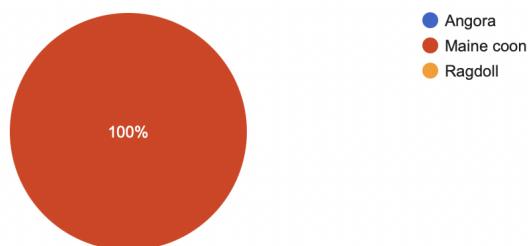
Wykres słupkowy



Wyniki ankiety dla wykresu słupkowego

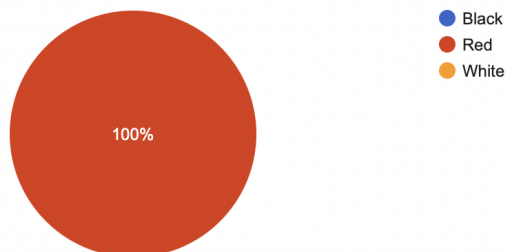
W której rasie jest więcej kotów o kolorze brown?

15 odpowiedzi

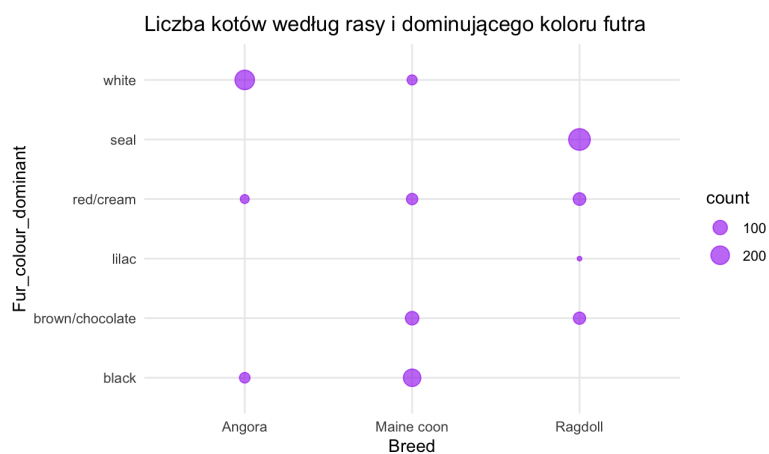


Jakiego koloru kotów jest najmniej w rasie Angora?

15 odpowiedzi



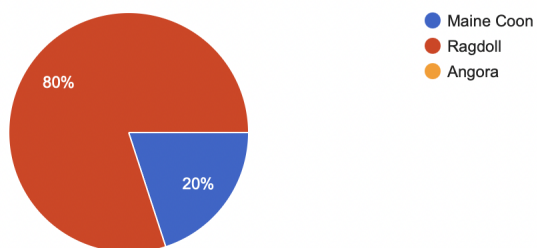
Wykres bąbelkowy



Wyniki ankiety dla wykresu bąbelkowego

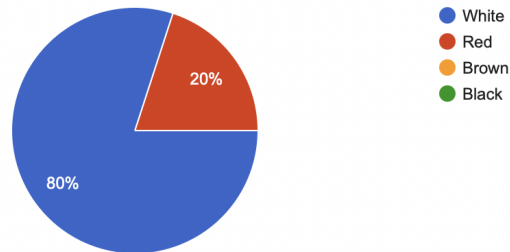
W której rasie jest więcej kotów o kolorze red?

15 odpowiedzi



Jakiego koloru kotów jest najmniej w rasie Maine coon?

15 odpowiedzi



3.1 Wnioski

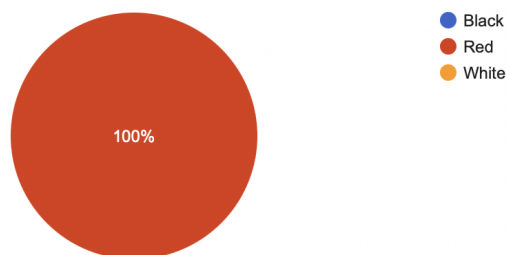
Podobnie jak w poprzednim eksperymencie, dane przedstawione na wykresie słupkowym zostały zinterpretowane przez uczestników znacznie trafniej.

W przypadku wykresu bąbelkowego pojawiły się wyraźne problemy. Uczestnicy mieli trudność z zauważeniem niewielkich różnic w wielkości kół, co skutkowało błędnymi odpowiedziami. Dodatkowo zastosowana skala wielkości nie ułatwiała interpretacji.

Pokazuje to, jak ważne jest odpowiednie dopasowanie typu wykresu do rodzaju danych, które chcemy zaprezentować.

Jakiego koloru kotów jest najmniej w rasie Angora?

15 odpowiedzi



Ponownie poprosiliśmy uczestników o wskazanie wykresu, który ich zdaniem był łatwiejszy do odczytania. Zdecydowana większość (około 87%) wybrała wykres słupkowy. Niewielka grupa – około 13% wskazała wykres bąbelkowy, co może wynikać z subiektywnych preferencji estetycznych lub przyzwyczajenia do nowoczesnych form wizualizacji danych

4 Wnioskowanie końcowe

Przeprowadzone eksperymenty potwierdziły, że zasady projektowania wykresów oparte na tzw. „dobrych praktykach” pozostają aktualne i skuteczne. Uczestnicy badania zdecydowanie lepiej radzili sobie z interpretacją danych przedstawionych w formie prostych wykresów słupkowych, podczas gdy wykresy kołowe i bąbelkowe sprawiały im trudność, prowadząc do większej liczby błędów. Mimo powszechnej obecności wizualizacji danych w mediach i edukacji, nieczytelne lub nieprzemyślane formy graficzne nadal mogą prowadzić do błędnych wniosków. Odpowiedni dobór typu wykresu pozostaje więc kluczowy dla skutecznej komunikacji danych.