

# Raport praca domowa 3

Jan Cichowlas

2022-05-03

## Wstęp

W poniższej pracy zajmujemy się zagadnieniem wpływu typu zastosowanego wykresu na jego czytelność. Sprawdzimy z czym ludzkie oko radzi sobie lepiej: z odczytywaniem długości (wykres słupkowy), czy też z odczytywaniem kątów (wykres kołowy). Aby się tego dowiedzieć przeprowadzimy eksperyment. Spodziewamy się, że faworytem w kwestii dokładności będzie wykres słupkowy. Co okaże się jednak w rzeczywistości?

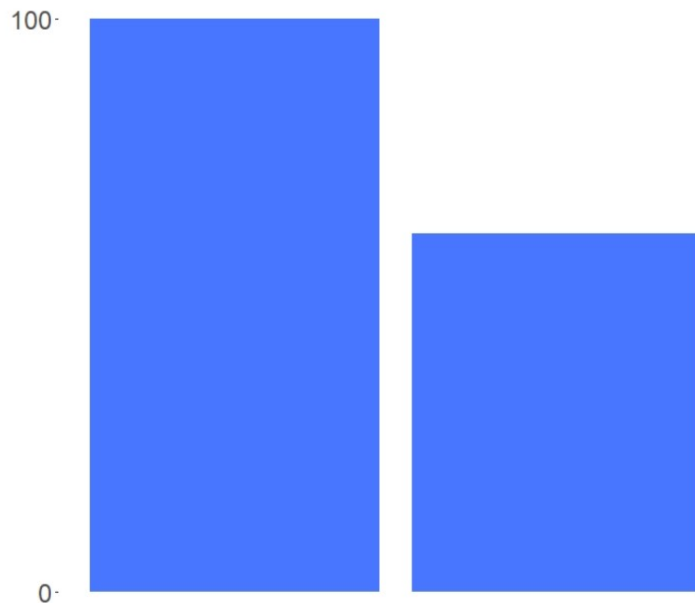
## Założenia eksperymentu

Eksperyment przeprowadzono na próbie 24 osób w różnym wieku i o różnym poziomie wykształcenia. Osoby te zostały poproszone o wypełnienie krótkiej, złożonej z trzech pytań ankiety. Omówmy pytania oraz ich cele.

### Pytanie 1

W pytaniu pierwszym pytaliśmy o długość słupka prawego, zakładając, że długość wzorca po lewej równa jest 100, chcąc sprawdzić, jak dobrze ludzki mózg radzi sobie z szacowaniem długości. Dokładna wysokość słupka, o którą pytano, wynosiła 62,5.

Jeżeli lewy słupek jest wysokości 100, to jaką wysokość ma słupek prawy? Proszę podać  
tylko odpowiedź liczbową w zapisie dziesiętnym. (np. 32,5)

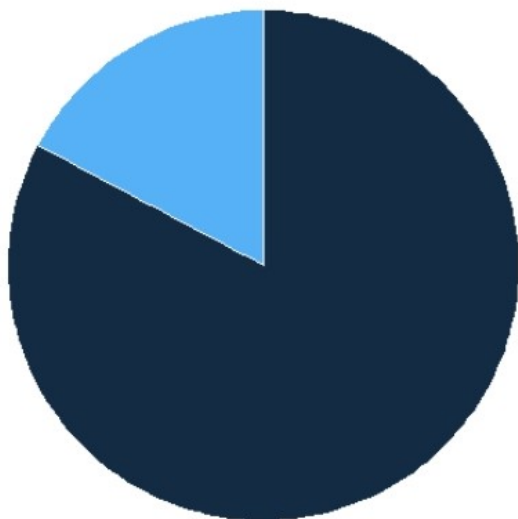


## Pytanie 2

W pytaniu drugim pytaliśmy o pole (czyli równoważnie o kąt) wycinka kołowego. Ludzkie oko bardzo dobrze rozpoznaje kąt prosty, więc ma też tendencje do rozciągania kątów ostrych i zważania rozwartych. Dokładne pole zaznaczonego wycika wynosi 17,2.

Przypuśćmy, że pole całego koła wynosi 100. Ile wynosi pole jasnoniebieskiego wycinka kołowego? Proszę podać tylko odpowiedź liczbową w zapisie dziesiętnym. (np. 78)

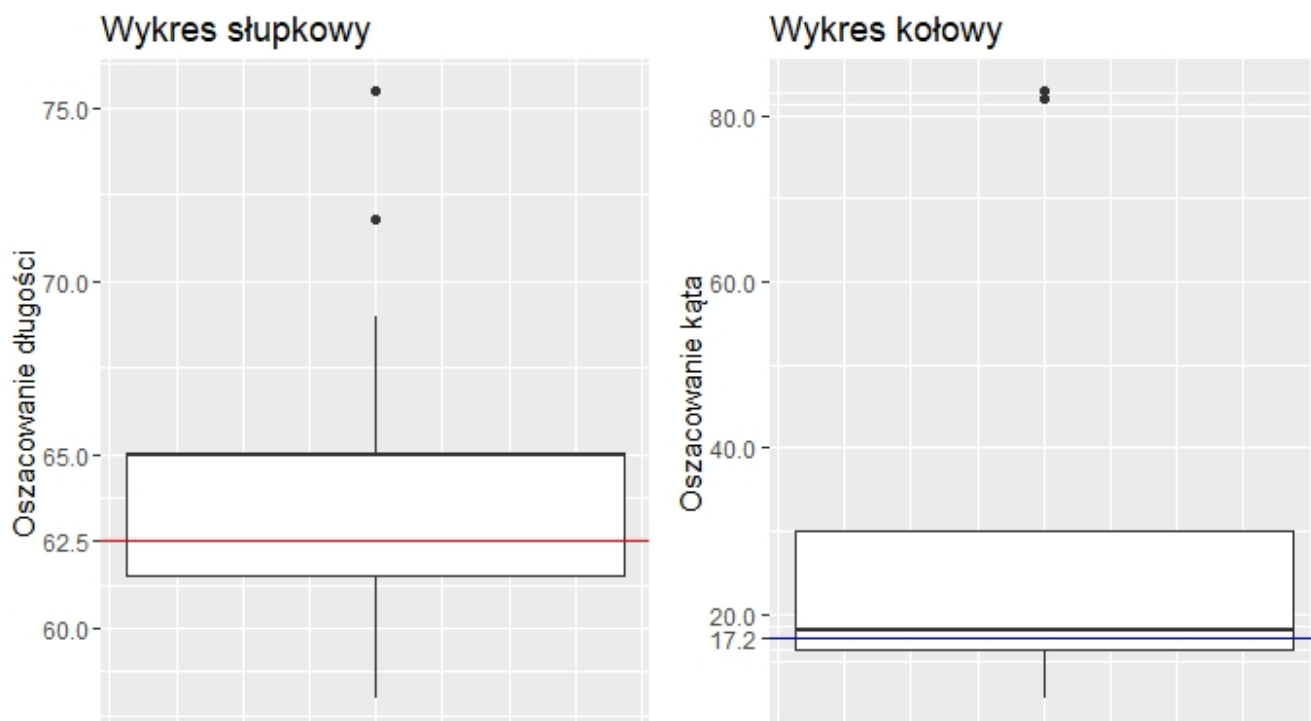
\*



## Pytanie 3

Ostatnie pytanie było pytaniem o preferencje, to znaczy, w którym przypadku było łatwiej odczytać wartość, o którą pytano.

## Wyniki eksperymentu



Jak widać, w obu przypadkach, respondenci mieli tendencję do przeszacowywania żądanej wielkości. Warto zwrócić uwagę na dwie obserwacje odstające w przypadku wykresu kołowego. Mogą się one wiązać z niewłaściwym rozpoznanie kolorów.

Aby jednak jednoznacznie rozstrzygnąć, który sposób przekazu informacji był dla oka przystępniejszy do odczytania, wykorzystamy średnią obciętą, odrzucając 10% informacji z każdej strony. Oto wyniki:

##	wykres.słupkowy	wykres.kołowy
## dokładna wartość	62.50	17.20
## średnia obcięta	63.81	20.45
## różnica	1.31	3.25

## Podsumowanie

Podsumowując, wyraźnym faworytem pod względem dokładności jest wykres słupkowy, czyli ten, który opiera się na porównywaniu długości. Jest to zgodne z powszechnie znanymi zasadami wizualizacji danych i wynik ten nie jest dla nas zaskoczeniem. Nie tak jednak oceniają to osoby, które brały udział w ankiecie. Co ciekawe, prawie dwie trzecie osób uznało wykres kołowy za łatwiejszy w interpretacji. Może to być związane z wszechobecnością tego typu wykresów, nawet tam, gdzie są one niepotrzebne.