

Raport HW3

Tymoteusz Urban

2022-11-12

Wstęp

Celem mojego badania było sprawdzenie dokładności odczytu danych z trzech typów wykresów: standardowego słupkowego, słupkowego ze skalą nie zaczynającą się w zerze i kołowego. W tym celu przygotowałem ankietę, która składała się z 3 zadań, w których ankietowani musieli odczytać dokładną wartość, określić stosunek między obserwacjami i porównać ze sobą wielkości. Grupą badawczą było 16 osób w wieku od 18 do 48 lat.

Ankieta: <https://forms.gle/SSu8k8337NrZ6ZZM8>

Wykresy

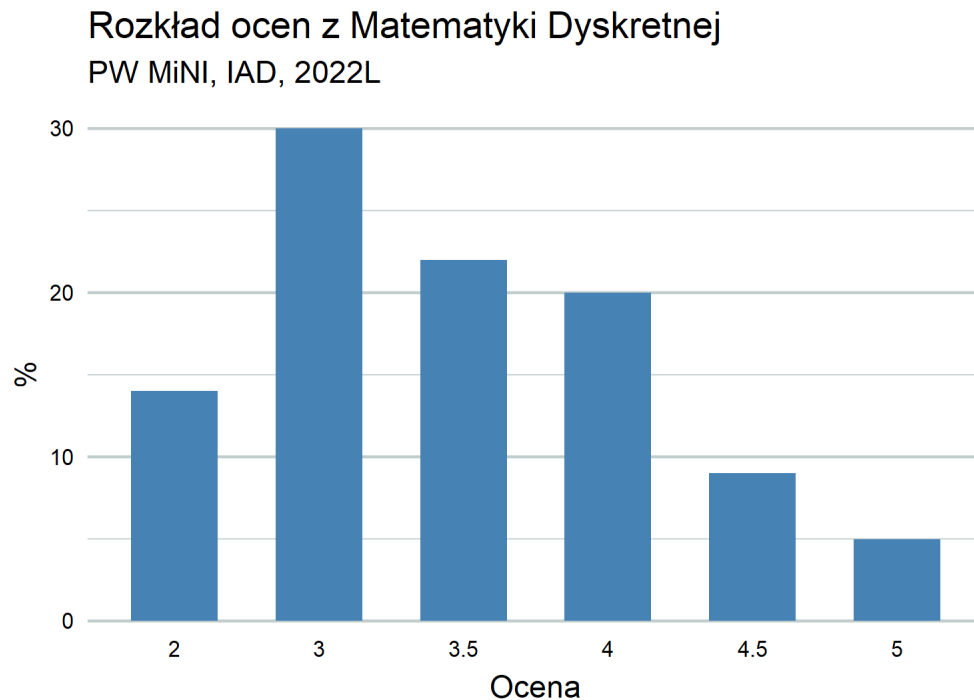


Figure 1: Wykres słupkowy

Rozkład ocen z Analizy Matematycznej 2

PW MiNI, IAD, 2022L

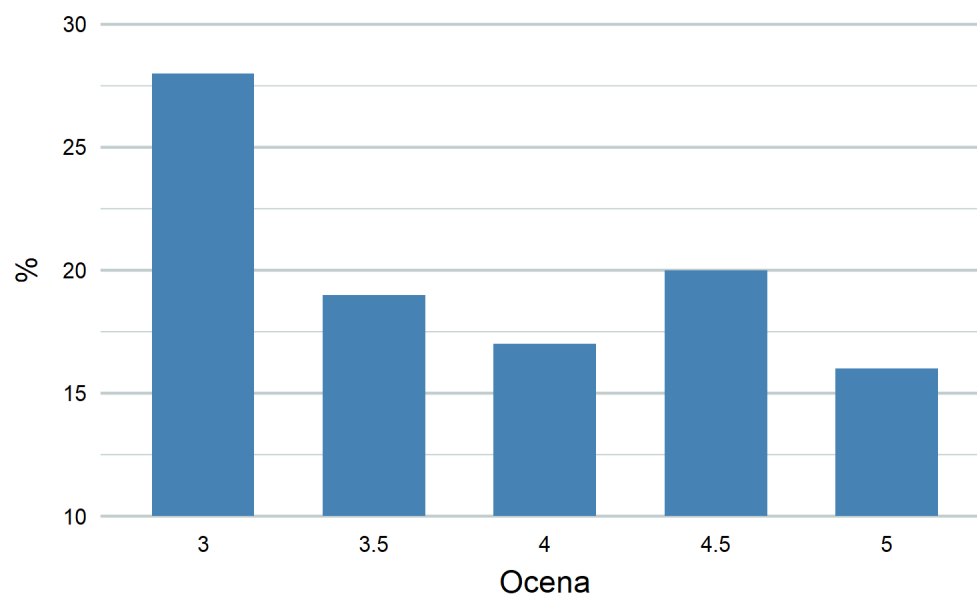


Figure 2: Wykres słupkowy nie od 0

Rozkład ocen z Algebry w Analizie Danych

PW MiNI, IAD, 2022L

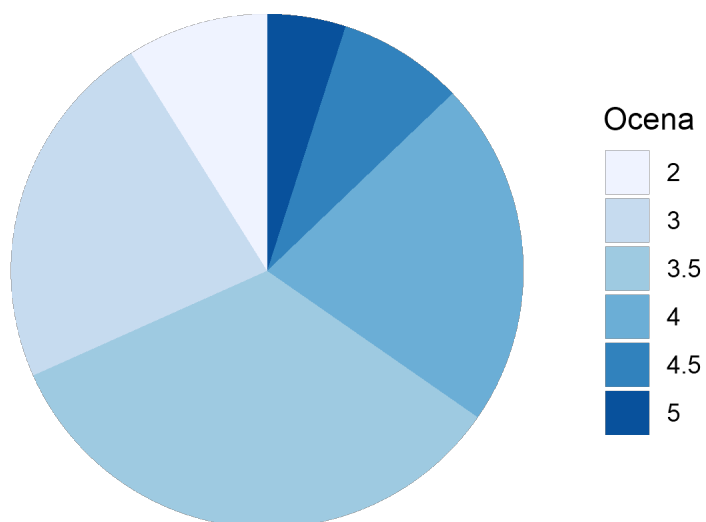
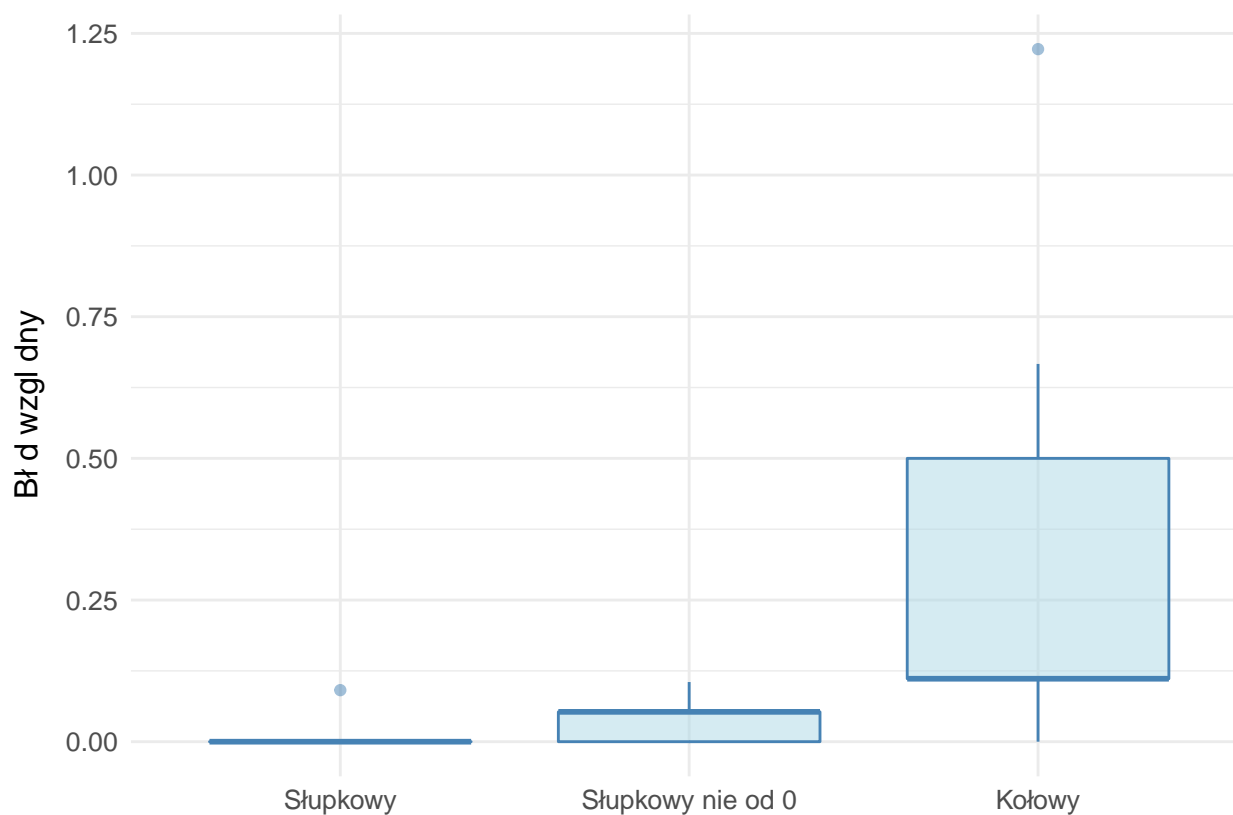


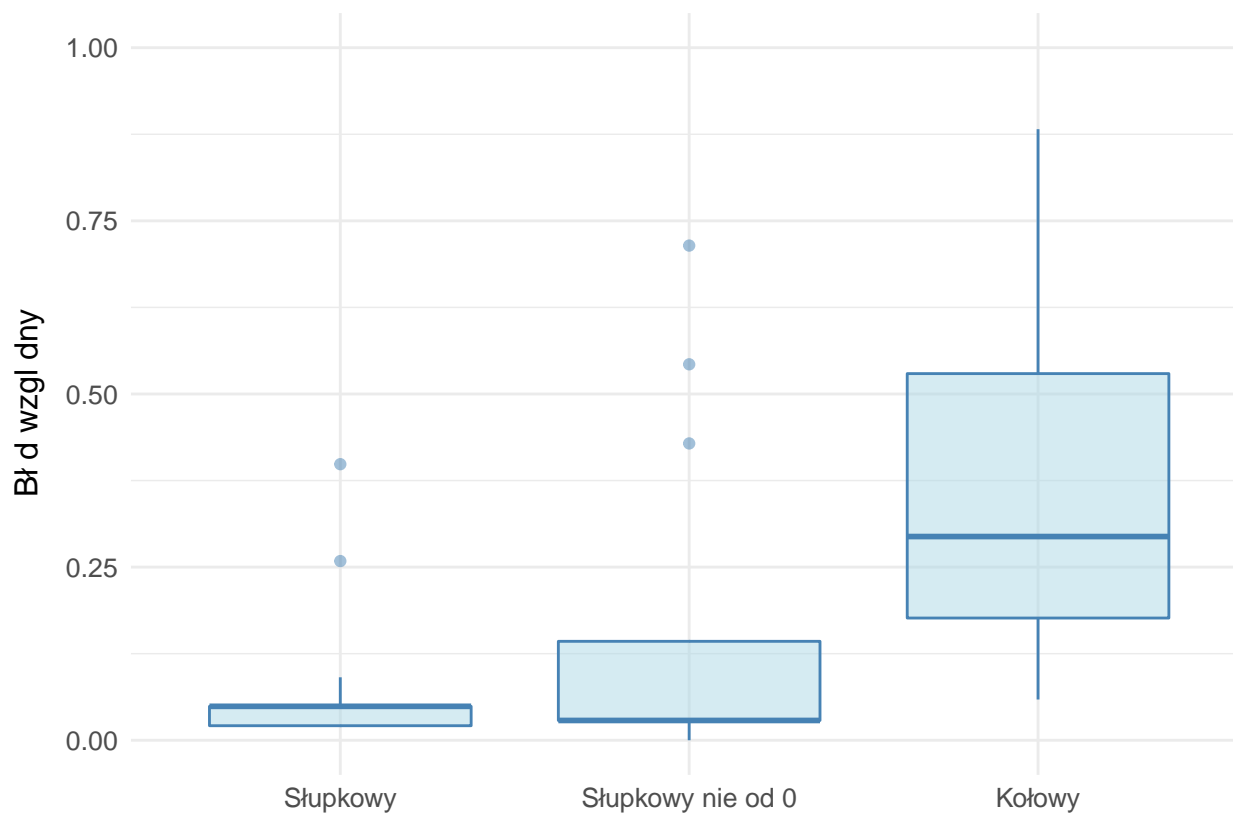
Figure 3: Wykres kołowy

Odczytywanie dokładnych wartości



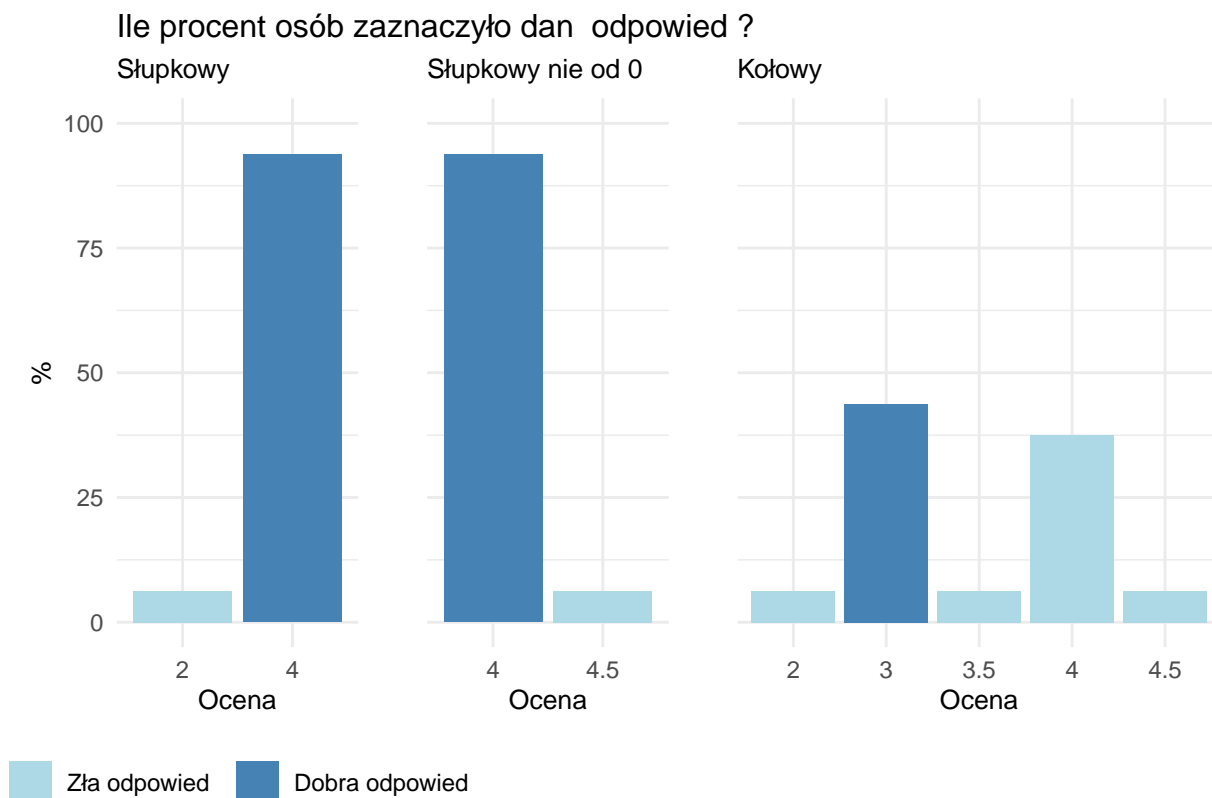
W tym eksperymencie ankietowani mieli za zadanie odczytać dokładną wartość procentów dla danej oceny. Jak widać tylko jedna osoba pomyliła się w wykresie słupkowym. Prawdopodobnie było to jednak spowodowane zmęczeniem czy rozproszeniem aniżeli problemem z odczytaniem wartości z wykresu. W przypadku drugiego wykresu postawiłem tezę, że to z niego będzie najłatwiej odczytać dokładną wartość dzięki dwukrotnie dokładniejszej skali. Widzimy jednak, że medianą odpowiedzi nie była wartość dokładna. Możliwym powodem takiej sytuacji mógł być fakt, iż linie na skali y były co 2,5%, co może być nieco mało intuicyjne. Jeśli chodzi o wykres kołowy widzimy, że prawie nikomu nie udało się podać wartości, o którą był proszony.

Określanie stosunku wartości



Kolejnym zadaniem było określenie stosunku częstości występowania dwóch wybranych ocen. W przypadku wykresu słupkowego błąd względny większości odpowiedzi był bardzo mały. Nikt co prawda nie podał dokładnej wartości, ale to tylko dlatego, że wynosiła ona “nieładne” 1,43. W przypadku drugiego wykresu ucięta skala zmyliła dużą część osób, które czasami podawały aż o 2,5 razy za dużą liczbę (np. 4 zamiast 1,75). Ocenienie stosunku na wykresie kołowym było dla większości osób trudne. Błąd względny niektórych odpowiedzi sięgał aż 0.88 i tylko nieliczni byli jakkolwiek blisko dokładnej wartości.

Porównywanie wartości



Ostatnie pytanie brzmiało “Jaka jest druga/trzecia/czwarta (w zależności od wykresu) najczęściej występująca ocena?”. Ponad 90% osób odpowiedziało dobrze po analizie wykresów słupkowych. Jeśli chodzi o wykres kołowy, to większość ankietowanych odpowiedziało niepoprawnie. Oznacza to, że porównanie dwóch obserwacji, które występują zbliżoną ilość razy, jest ciężkie na podstawie wykresu kołowego.

Podsumowanie

Widzimy, że dobre praktyki opracowane lata temu się sprawdzają i klasyczny wykres słupkowy jest najbardziej czytelny. Co więcej, zaczynanie skali od innej wartości niż 0 powoduje problemy z określaniem stosunku między wartościami, a z wykresu kołowego trudno cokolwiek dokładnie odczytać.