

Raport: praca domowa nr 3

Kinga Frańczak

21 11 2021

Wstęp

Na mapach, na których wartości są zaznaczone za pomocą skali kolorów, nieodpowiednie ich dobranie może utrudnić poprawne odczytanie wartości. W swoim doświadczeniu chciałam sprawdzić, przy jakiej skali kolorów uczestnicy popełniali najmniej błędów przy odczytywaniu wartości.

Opis doświadczenia

Przygotowałam cztery mapy Polski z podziałem na województwa. Do każdego z w sposób losowy przypisałam liczby od 1 do 10. Uczestnicy zostali poproszeni o wskazanie województw, które mają ten sam kolor co wymienione w pytaniu. Do każdej z czterech map były dwa pytania. Województwa na mapie i przy odpowiedziach miały przypisane numerki, które miały ułatwić uczestnikom odczytywanie danych z wykresów.

Zestawy kolorów

W doświadczeniu analizowałam cztery zestawy kolorów:

- paleta automatycznie ustatiana przez ggplot
- skala od białego do pewnego koloru, w tym przypadku niebieskiego
- skala oparta na dwóch kolorach leżących obok siebie na kole barw, tu zielony i niebieski
- skala oparta na dwóch kolorach lekko oddalonych od siebie na kole barw, tu żółty i niebieski.

Wyniki doświadczeń

Odpowiedzi do każdego pytania są zaznaczone na wykresie słupkowym. Na zielono są zaznaczone poprawne odpowiedzi, na czerwono błędne odpowiedzi. Na jaśniejszy kolor województwa z przypisaną mniejszą wartością, a na ciemniejszy z większą wartością. W ankiecie wzięły udział 23 osoby.

Wykres nr 1

Pytania do wykresu nr 1 dotyczyły odpowienio województwa lubelskiego (3) i zachodniopomorskiego (16).

Wykres nr 1

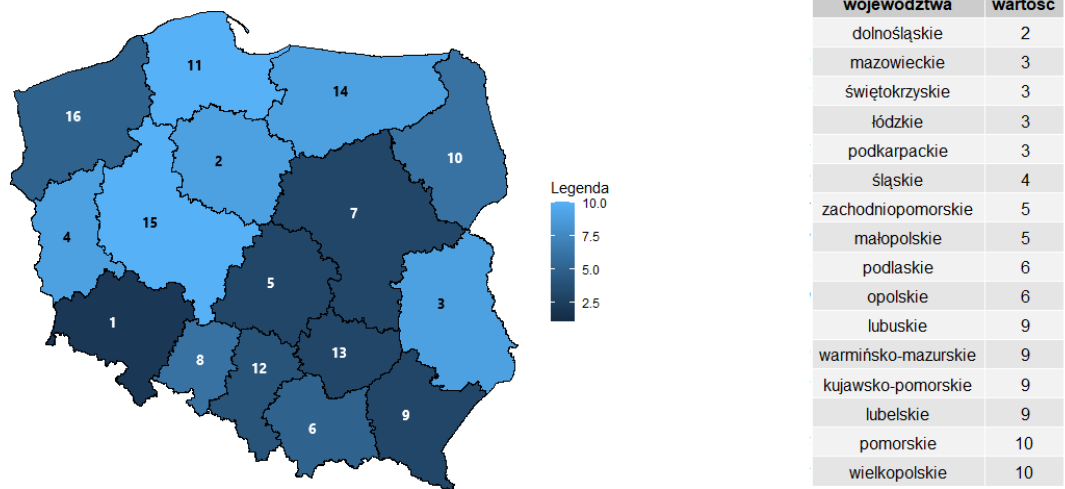
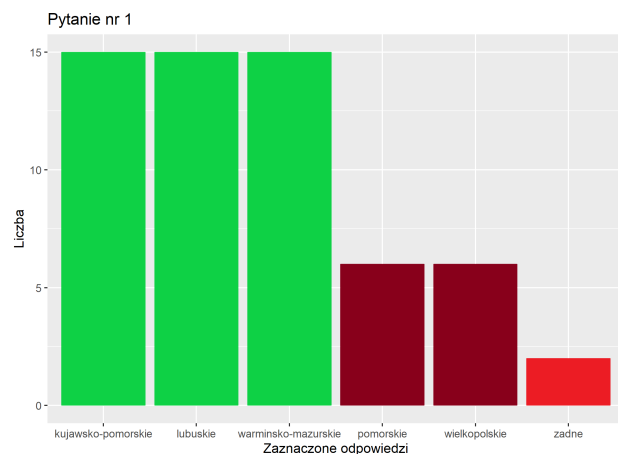
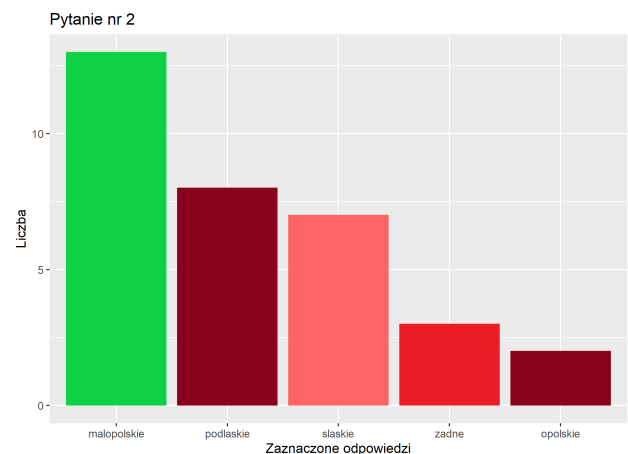


Figure 1: Wykres nr 1

Lubelskie



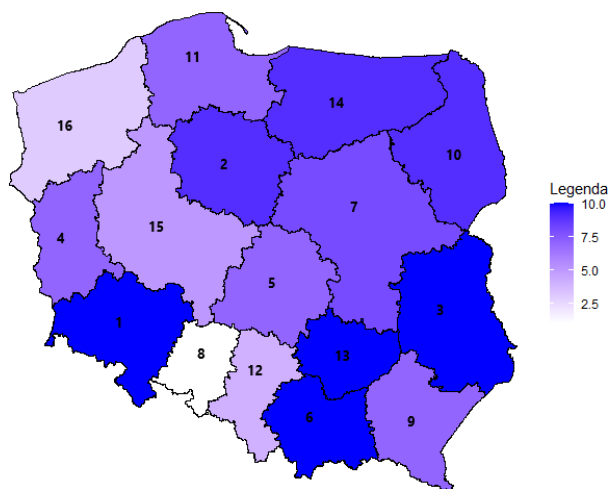
Zachodniopomorskie



W pytaniu pierwszym 15 osób z 23 zaznaczyło poprawne odpowiedzi. 6 osób zaznaczyło województwa pomorskie (11) i wielkopolskie (15). Prawdopodobnie dzieje się tak dlatego, że województwo podlaskie jest oddzielone od innych zaznaczonych jasnym kolorem. Uczestnicy nie mają dużego problemu z odróżnieniem podobnych odcieni niebieskiego, jeśli graniczą one ze sobą, jednak bez tego jest im trudniej. Ponadto jaśniejszy kolor w otoczeniu ciemniejszych może wydać się jeszcze jaśniejszy. Podobna sytuacja ma miejsce w drugim pytaniu. Tu tylko 13 osób zaznaczyło poprawną odpowiedź, województwo małopolskie (6).

Wykres nr 2

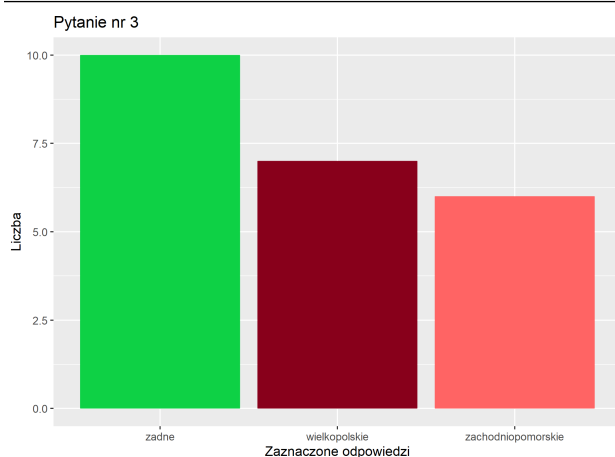
Wykres nr 2



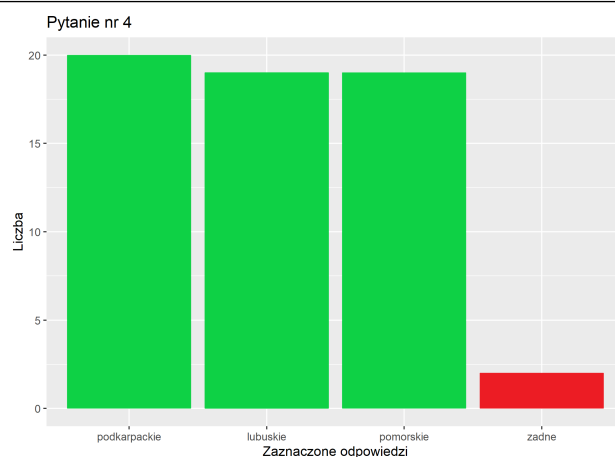
województwa	wartosc
opolskie	1
zachodniopomorskie	3
śląskie	4
wielkopolskie	5
pomorskie	7
lubuskie	7
łódzkie	7
podkarpackie	7
mazowieckie	8
podlaskie	9
warmińsko-mazurskie	9
kujawsko-pomorskie	9
świętokrzyskie	10
dolnośląskie	10
małopolskie	10
lubelskie	10

Pytania do wykresu nr 2 dotyczyły odpowienio województwa śląskiego (12) i łódzkiego (5).

Śląskie



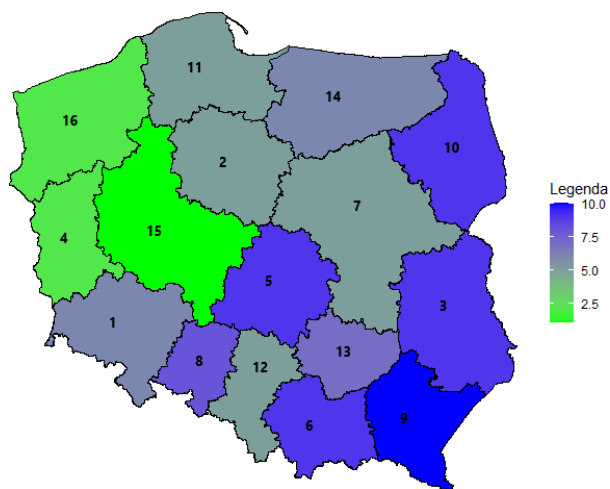
Łódzkie



W pytaniu nr 3 tylko 10 osób zaznaczyło poprawną odpowiedź. Była to najmniejsza liczba poprawnych odpowiedzi. Reszta z uczestników zaznaczyła województwo o wyższej wartości (7 osób) lub niższej (6 osób). Pytanie nr 4 wypadło dużo lepiej, tylko 2 osoby zaznaczyły złą odpowiedź. Pojedynczym osobom nie udało się wskazać wszystkich województw.

Wykres nr 3

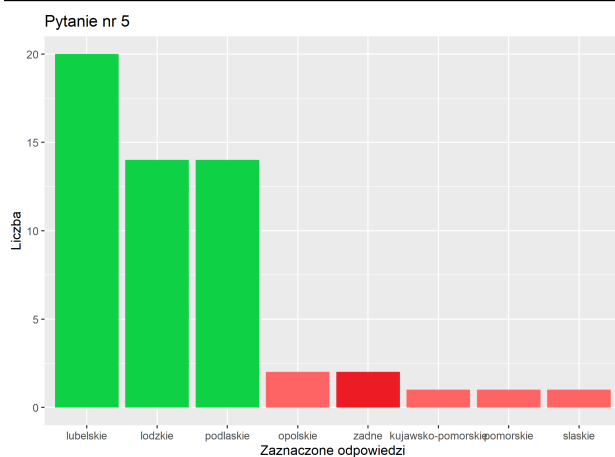
Wykres nr 3



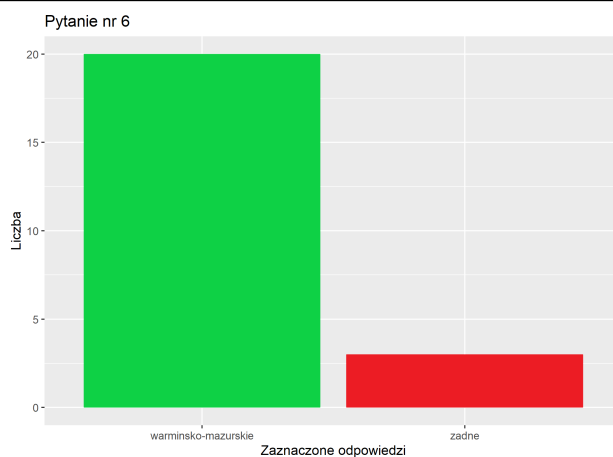
województwa	wartosc
wielkopolskie	1
zachodniopomorskie	2
lubuskie	2
mazowieckie	5
pomorskie	5
śląskie	5
kujawsko-pomorskie	5
dolnośląskie	6
warmińsko-mazurskie	6
świętokrzyskie	7
opolskie	8
podlaskie	9
małopolskie	9
łódzkie	9
lubelskie	9
podkarpackie	10

Pytania do wykresu nr 3 dotyczyły odpowienio województwa małopolskiego (6) i dolnośląskiego (1).

Małopolskie



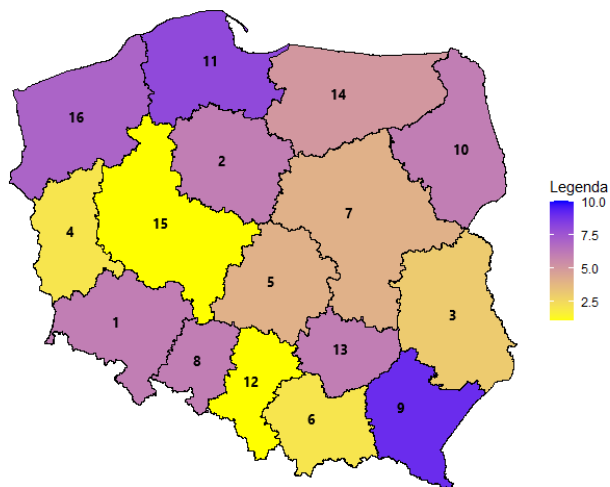
Dolnośląskie



W pytaniu 5 aż 20 osób zaznaczyło jedną z poprawnych odpowiedzi: województwo lubelskie (3). Wszystkie odpowiedzi zaznaczyło poprawnie 12 osób, reszta zaznaczyła tylko woj. lubelskie (3 osoby), lub woj. lubelskie z jakąś inną odpowiedzią. Jedna osoba zaznaczyła woj. kujawsko-pomorskie (2), pomorskie (11) i śląskie (12), które wyraźnie odbiegają kolorystycznie od reszty. W pytaniu 6 20 odpowiedziało poprawnie.

Wykres nr 4

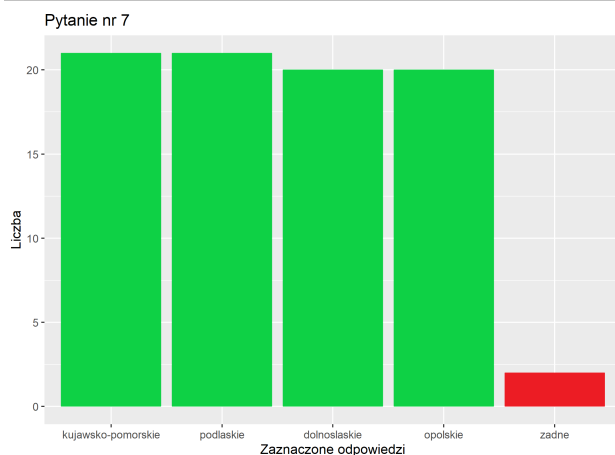
Wykres nr 4



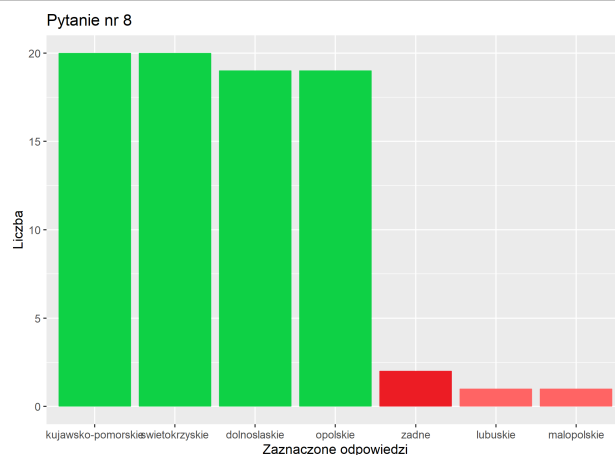
województwa	wartosc
śląskie	1
wielkopolskie	1
lubuskie	2
małopolskie	2
lubelskie	3
mazowieckie	4
łódzkie	4
warmińsko-mazurskie	5
świętokrzyskie	6
dolnośląskie	6
podlaskie	6
opolskie	6
kujawsko-pomorskie	6
zachodniopomorskie	7
pomorskie	8
podkarpackie	9

Pytania do wykresu nr 2 dotyczyły odpowienio województwa świętokrzyskiego (13) i podlaskiego (10).

Świętokrzyskie



Podlaskie



Województwa w pytaniu nr 7 i nr 8 były tego samego koloru. 19 uczestników w obu pytaniach podało poprawne odpowiedzi. Jedna osoba dobrze odpowiedziała na pytanie nr 7, ale w pytaniu nr 8 zaznaczyła lubuskie (4) i małopolskie (6). 2 osoby w obu przypadkach zaznaczyły odpowiedź “żadne”, a jeden z uczestników w obu pytaniach zaznaczył poprawne odpowiedzi, ale pominął dolnośląskie (1) i opolskie (8).

Wnioski

Dla bardziej kontrastujących ze sobą kolorów, takich jak niebieski i żółty, uczestnicy popełniają mniej błędów przy porównywaniu ze sobą poszczególnych wartości, w przeciwieństwie do skali gdzie kolory reprezentujące skrajne wartości są podobne, tak jak w skali ustanawianej automatycznie przez ggplot.