

Praca Domowa 3

Spis treści

1. Zadanie	1
2. Eksperymenty	1
2.1. Wykres zgodny z ogólnie przyjętą konwencją	1
2.2. Pytania	2
2.3. Eksperyment 1	3
2.4. Eksperyment 2	4
3. Wyniki	5
3.1. Poprawność udzielonych odpowiedzi	5
3.2. Preferencje co do typu wykresu	6

1. Zadanie

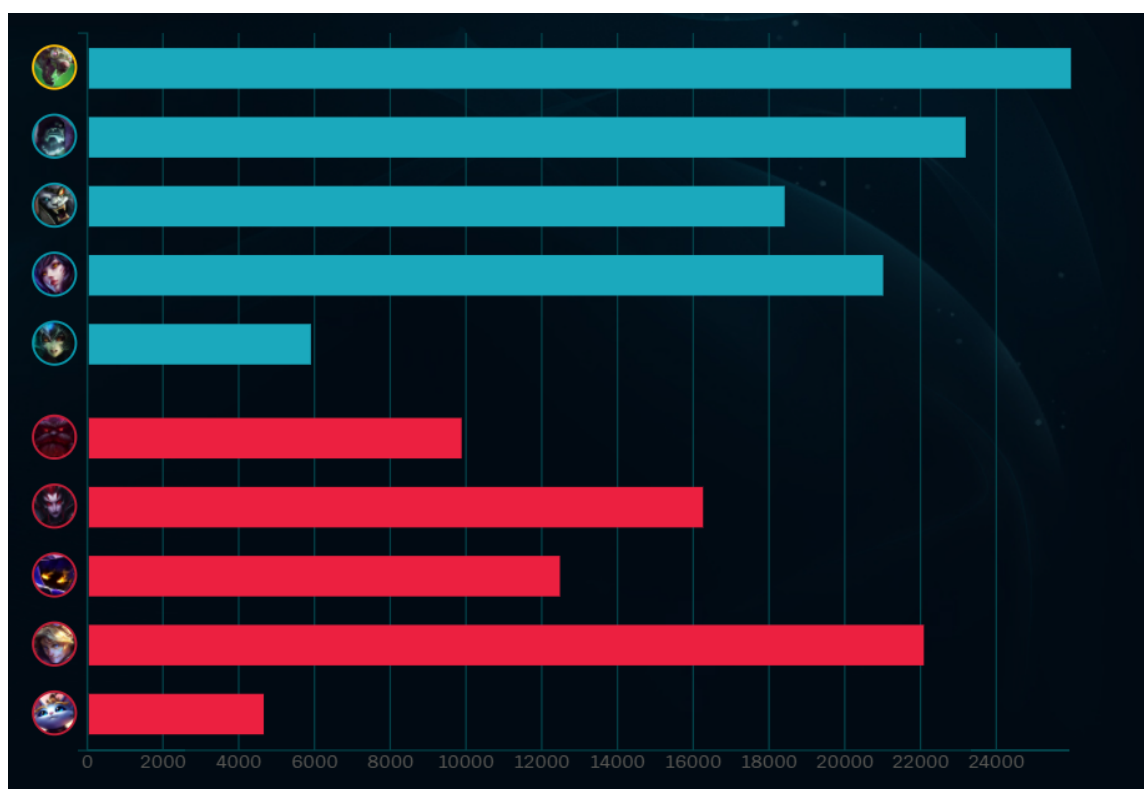
W ramach pracy domowej należało przygotować 2 eksperymenty sprawdzające czy występują określone problemy z czytaniem danych z wykresów. Celem pracy było sprawdzenie czy 'dobre praktyki' opracowane lata temu faktycznie działają.

2. Eksperymenty

Nasze badania przeprowadziliśmy na dwóch grupach graczy League of Legends i sprawdziliśmy ich umiejętność czytania danych z dwóch typów grafów.

2.1. Wykres zgodny z ogólnie przyjętą konwencją

Wykres powtarzający się w obu eksperymentach był wzorowany na wykresach generowanych po każdej zakończonej rozgrywce.



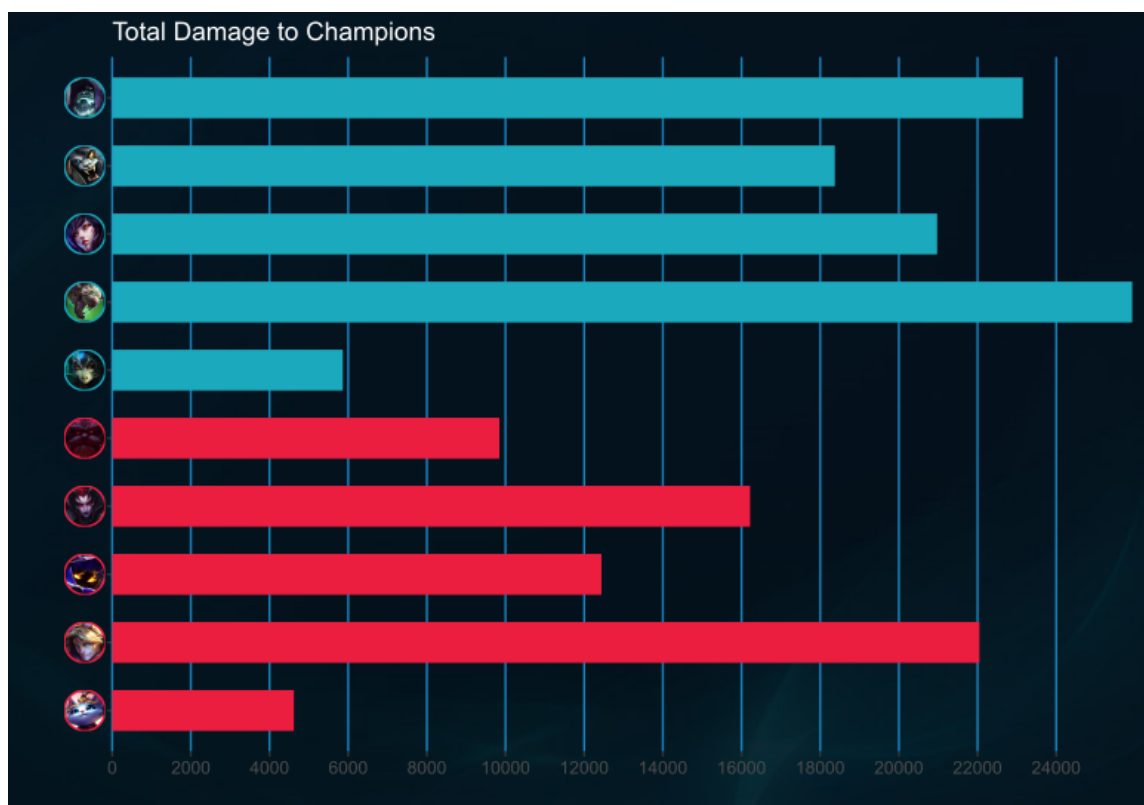
Rysunek 1. Oryginalny wykres generowany po grze

Wygenerowaliśmy go korzystając z programu RStudio, a następnie korzystając z programów Adobe Photoshop i Inkscape upodobniliśmy go do wykresu widocznego powyżej.

```

dmg %>%
  ggplot(aes(x = forcats::fct_rev(forcats::fct_inorder(factor(champion))),
             y = damage, fill = factor(team), color = factor(team))) +
  geom_col(width = 0.60) +
  coord_flip() +
  scale_fill_manual(values = c("#1BA9BD", "#EC2040")) +
  scale_color_manual(values = c("#1BA9BD", "#EC2040")) +
  labs(x = '', y = '', title = 'Total Damage to Champions') +
  theme(legend.position = "none") +
  scale_y_continuous(expand = c(0, 0), limits = c(0, 26300),
                    breaks = c(0, 2000, 4000, 6000, 8000, 10000, 12000,
                              14000, 16000, 18000, 20000, 22000, 24000))

```



Rysunek 2. Wygenerowany przez nas wykres

2.2. Pytania

W obu eksperymentach zadaliśmy graczom 3 pytania dotyczące zawartości wykresów:

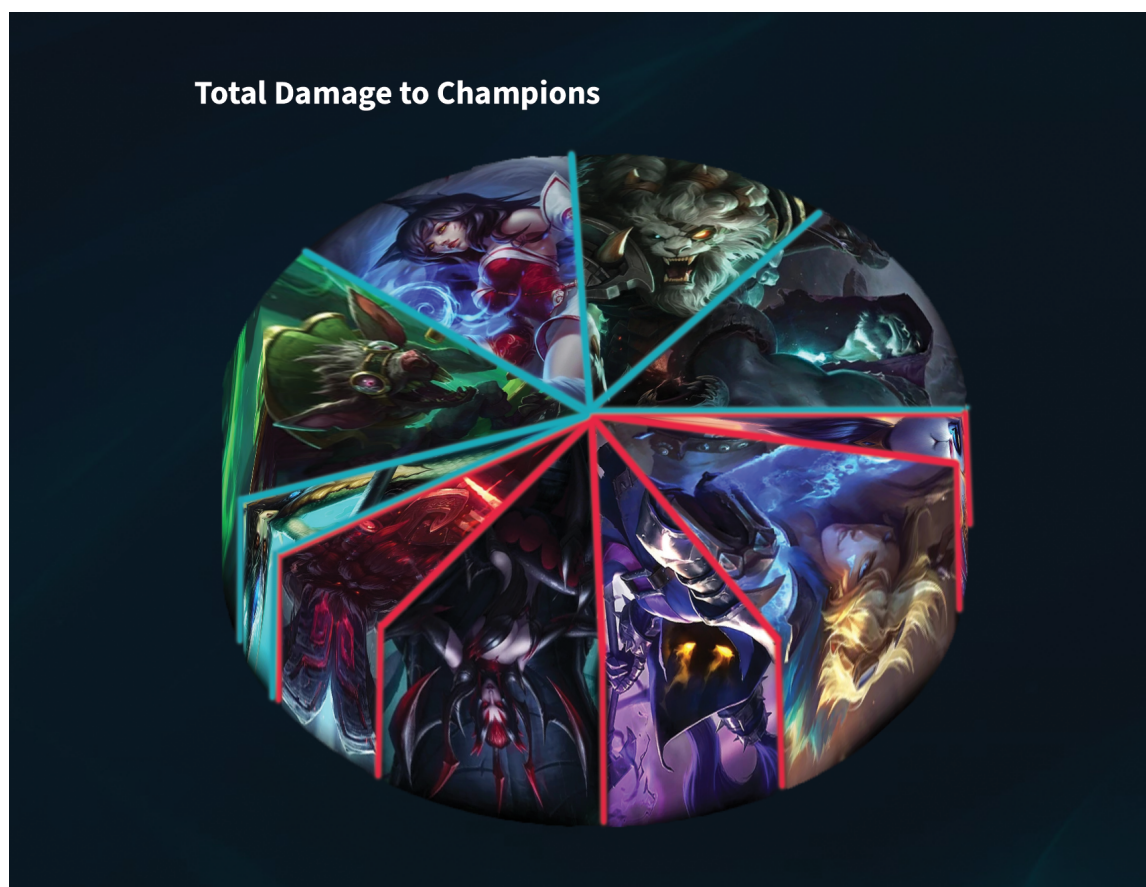
- Który z graczy na pozycji leśnika zadał największą ilość obrażeń?
- Który z graczy zadał największą ilość obrażeń w całej grze?
- Czy Yorick zadał większą ilość od Ornna i Veigara razem wziętych?

oraz pytanie podsumowujące o to który z wykresów wydał się im prostszy do zrozumienia.

2.3. Eksperyment 1

W ramach tego eksperymentu przeprowadzonego na grupie naszych znajomych-graczy, jako wykres niezgodny z 'dobrymi praktykami' utworzyliśmy wykres kołowy 3D ze zrzutowanymi portretami postaci na odpowiadające im fragmenty wykresu. Wykres ten przygotowaliśmy w RStudio, a zrzutowanie portretów wykonaliśmy w programie Adobe Photoshop.

```
library(rgl)
library(plotrix)
pie3D(damage, height = 0.2, theta = 1.1)
```



Rysunek 3. Wykres kołowy

2.4. Eksperyment 2

Ten eksperyment przeprowadziliśmy na innej grupie graczy. W tym przypadku 'złym' wykresem był wykres słupkowy 3D z portretami postaci znajdującymi się na szczycie słupków.

```
library(barplot3d)
library(crosstalk)
library(manipulateWidget)
barplot3d(rows=2,cols=5,z = c(9844, 16218, 12439, 22047, 4620,
                              23151, 18373,20973,25932, 5864),
  alpha = 1, theta = 15, phi = 35, scalexy = 10000, gap = 0.5,
  topcolors = c( "#EC2040", "#EC2040", "#EC2040",
                "#EC2040", "#EC2040", "#1BA9BD",
                "#1BA9BD", "#1BA9BD", "#1BA9BD", "#1BA9BD" ),
  sidecolors = c( "#EC2040", "#EC2040", "#EC2040",
                 "#EC2040", "#EC2040", "#1BA9BD",
                 "#1BA9BD", "#1BA9BD", "#1BA9BD", "#1BA9BD" ),
  linecolors = c( "#EC2040", "#EC2040", "#EC2040",
                 "#EC2040", "#EC2040", "#1BA9BD",
                 "#1BA9BD", "#1BA9BD", "#1BA9BD", "#1BA9BD" ),
  zlabels = FALSE)
```

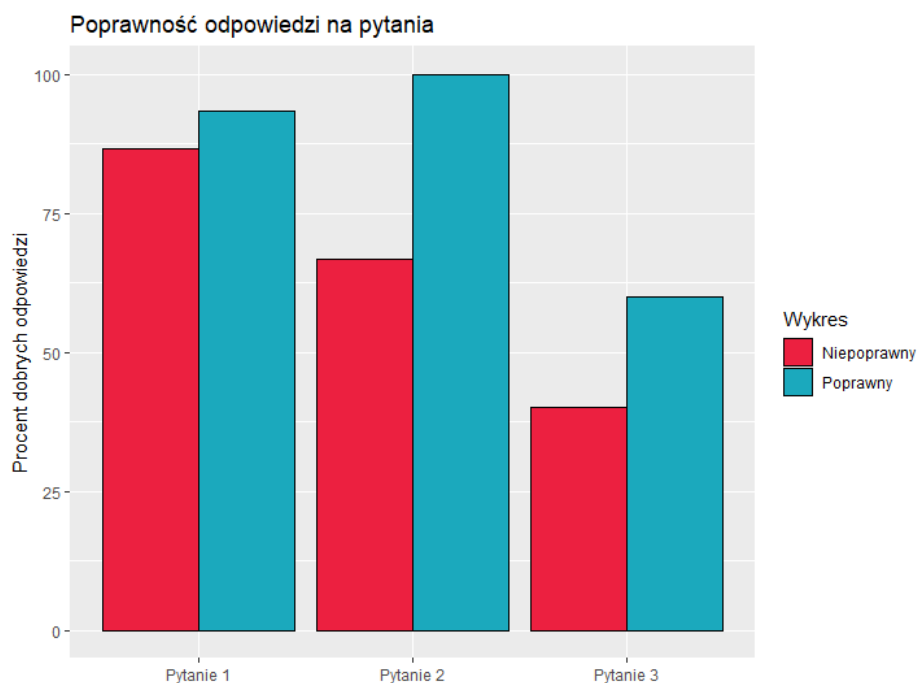


Rysunek 4. Wykres słupkowy

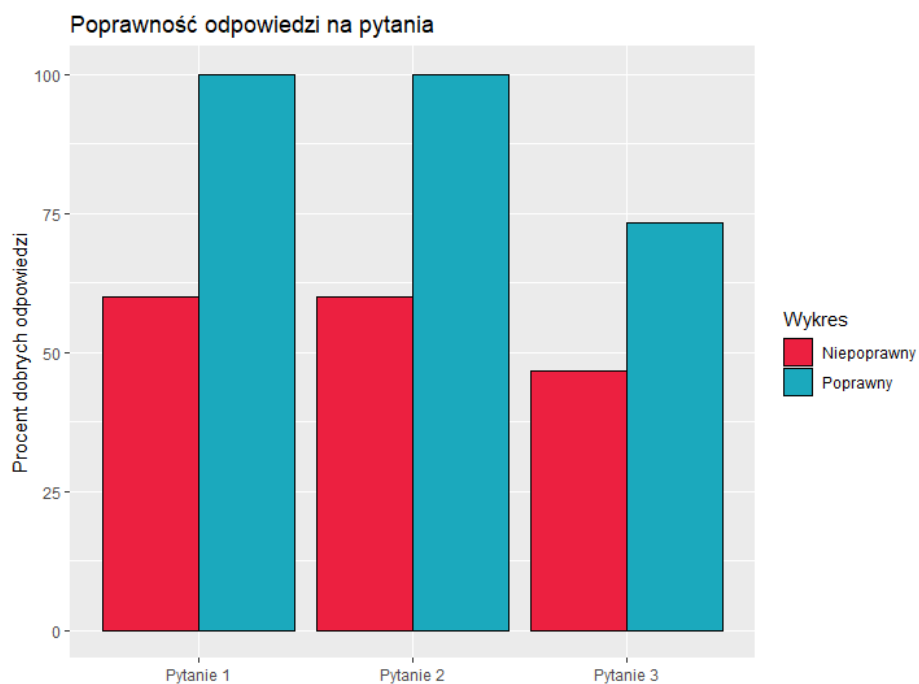
3. Wyniki

3.1. Poprawność udzielonych odpowiedzi

Pierwszą zbadaną przez nas informacją w obu eksperymentach jest umiejętność poprawnego zaczytywania danych z wykresów przez badanych. Okazuje się, że w obu eksperymentach wyniki są podobne - wykres zgodny z 'dobrymi praktykami' jest dużo prostszy do zrozumienia niż pozostałe typy utworzonych przez nas wykresów co widać na poniższych wykresach.



Rysunek 5. Eksperyment 1



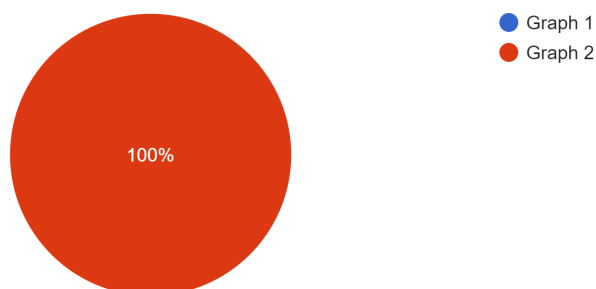
Rysunek 6. Eksperyment 2

3.2. Preferencje co do typu wykresu

Jak widać na załączonych poniżej wykresach (które są identyczne), wszyscy badani określili, że preferują wykres 2D wygenerowany zgodnie z 'dobrymi praktykami'.

Which graph did you find easier to read from, and seemed the most transparent to you?

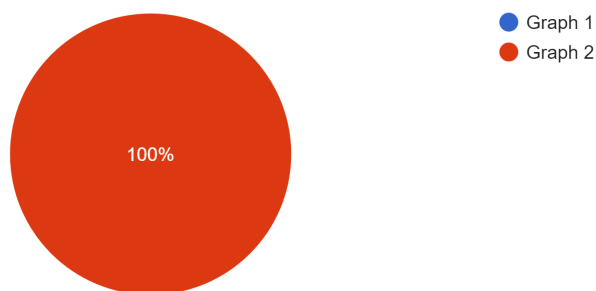
15 odpowiedzi



Rysunek 7. Preferencje 1

Which graph did you find easier to read from, and seemed the most transparent to you?

15 odpowiedzi



Rysunek 8. Preferencje 2