

---

## Kolor na budowie

---

**Autor sprawozdania:** Michał Dziedziak 263901

**Imię i Nazwisko prowadzącego kurs:** dr inż. Agata Migalska

**Dzień i godzina zajęć:** Środa P, 17:05 - 18:45

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Uczestnicy badania</b>	<b>3</b>
2.1	Analiza deskryptywna zmiennych demograficznych . . . . .	3
2.2	Czas noszenia gogli . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Analiza TFD dla obiektu żółta torba (yellow bag)</b>	<b>9</b>
3.1	Hipotezy . . . . .	9
3.2	Analiza deskryptywna zmiennej . . . . .	9
3.3	Równoliczność grup . . . . .	9
3.4	Normalność zmiennej w grupach . . . . .	9
3.5	Równość wariancji w grupach . . . . .	12
3.6	Równość średnich w grupach . . . . .	12
3.6.1	Uzasadnienie wyboru testu na podstawie wyników analiz z punktów 2-5 . . . . .	12
3.6.2	Przeprowadzenie testu - wynik i wnioski . . . . .	12
3.7	Wpływ doświadczenia na zmienną TFD . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Analiza wrażliwości</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Wnioski i podsumowanie</b>	<b>12</b>

# Spis tabel

1	Opis deskryptywny wieku uczestników badania. . . . .	3
2	Opis deskryptywny doświadczenia zawodowego uczestników badania. . . . .	4
3	Opis deskryptywny wyników testu <i>"health and safety"</i> (H&S) uczestników badania. . . . .	5
4	Opis deskryptywny płci uczestników badania. . . . .	7
5	Opis deskryptywny czasu noszenia gogli uczestników badania. . . . .	7
6	Opis deskryptywny zmiennej TFD dla obiektu żółta torba (yellow bag). . . . .	9
7	Wyniki testu Shapiro-Wilka dla czasu skupienia na żółtej torbie (bez przekształceń). . . . .	9
8	Wyniki testu Shapiro-Wilka dla czasu skupienia na żółtej torbie (pierwiastek z X). . . . .	10

9	Wyniki testu Shapiro-Wilka dla czasu skupienia na żółtej torbie (pierwiastek kwadratowy z $X$ ). . . . .	11
10	Wyniki testu Shapiro-Wilka dla czasu skupienia na żółtej torbie (logarytm z $X$ ). . . . .	11

## Spis rysunków

1	Histogram dla wieku uczestników badania. . . . .	3
2	Wykres pudełkowy dla wieku uczestników badania. . . . .	4
3	Histogram dla doświadczenia zawodowego uczestników badania. . . . .	5
4	Histogram dla wyników testu <i>"health and safety"</i> (H&S) uczestników badania. . . . .	6
5	Wykres pudełkowy dla wyników testu <i>"health and safety"</i> (H&S) uczestników badania. . . . .	6
6	Histogram dla płci uczestników badania. . . . .	7
7	Histogram dla czasu noszenia gogli uczestników badania. . . . .	8
8	Wykres pudełkowy dla czasu noszenia gogli uczestników badania. . . . .	8
9	Wykres pudełkowy dla zmiennej TFD dla obiektu żółta torba (yellow bag). . . . .	9
10	Histogram dla czasu skupienia na żółtej torbie (bez przekształceń). . . . .	10
11	Histogram dla czasu skupienia na żółtej torbie (pierwiastek z $X$ ). . . . .	10
12	Histogram dla czasu skupienia na żółtej torbie (pierwiastek kwadratowy z $X$ ). . . . .	11
13	Histogram dla czasu skupienia na żółtej torbie (logarytm z $X$ ). . . . .	12

# 1 Wprowadzenie

## 2 Uczestnicy badania

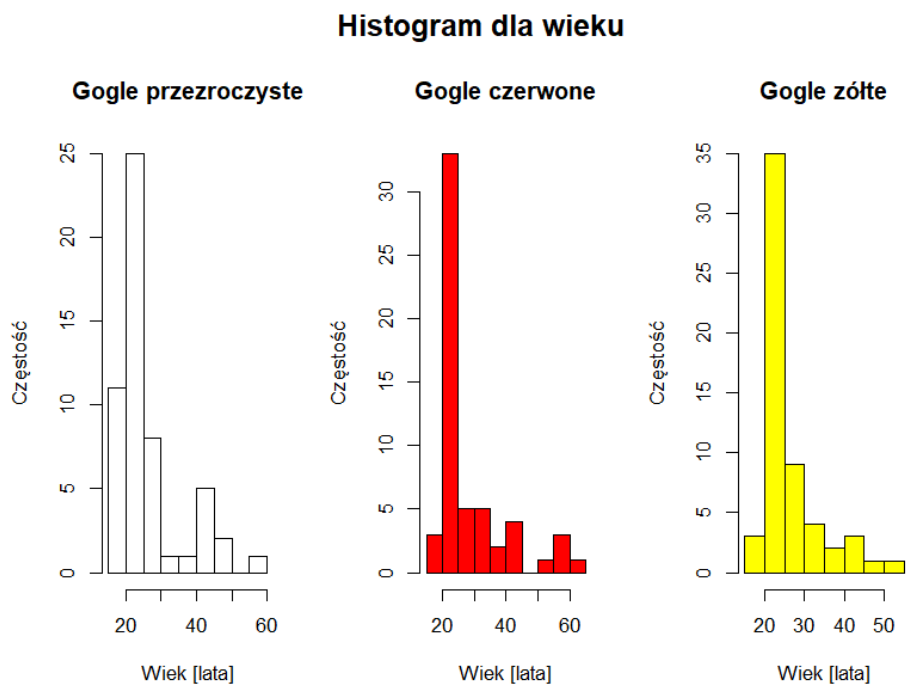
### 2.1 Analiza deskryptywna zmiennych demograficznych

Wiek

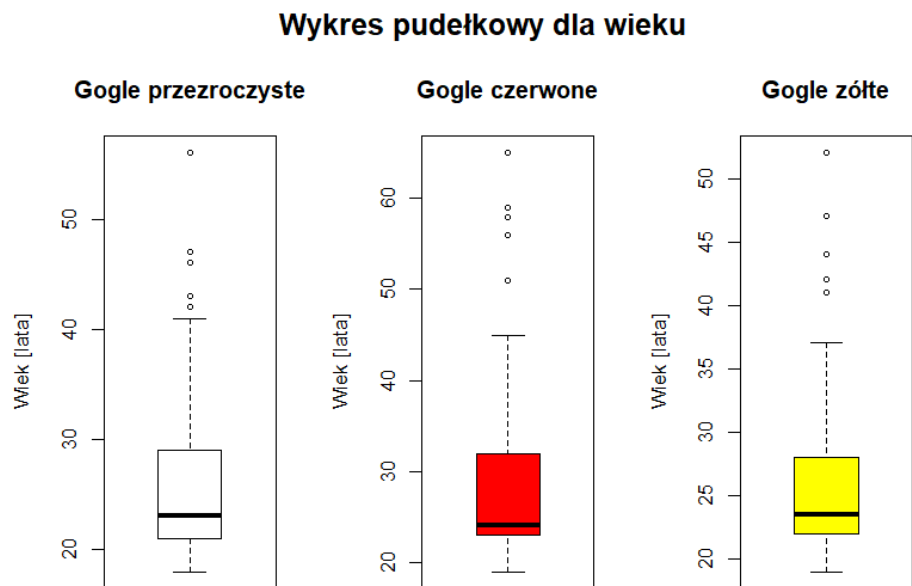
Tabela 1: Opis deskryptywny wieku uczestników badania.

Miara	Gogle przezroczyste	Gogle czerwone	Gogle żółte
średnia	$2.66 \times 10^1$	$2.91 \times 10^1$	$2.62 \times 10^1$
odchylenie std.	8.73	$1.12 \times 10^1$	7.05
mediana	$2.30 \times 10^1$	$2.40 \times 10^1$	$2.35 \times 10^1$
1. kwartył	$2.13 \times 10^1$	$2.30 \times 10^1$	$2.20 \times 10^1$
3. kwartył	$2.85 \times 10^1$	$3.20 \times 10^1$	$2.80 \times 10^1$
minimum	$1.80 \times 10^1$	$1.90 \times 10^1$	$1.90 \times 10^1$
maksimum	$5.60 \times 10^1$	$6.50 \times 10^1$	$5.20 \times 10^1$

Rysunek 1: Histogram dla wieku uczestników badania.



Rysunek 2: Wykres pudełkowy dla wieku uczestników badania.

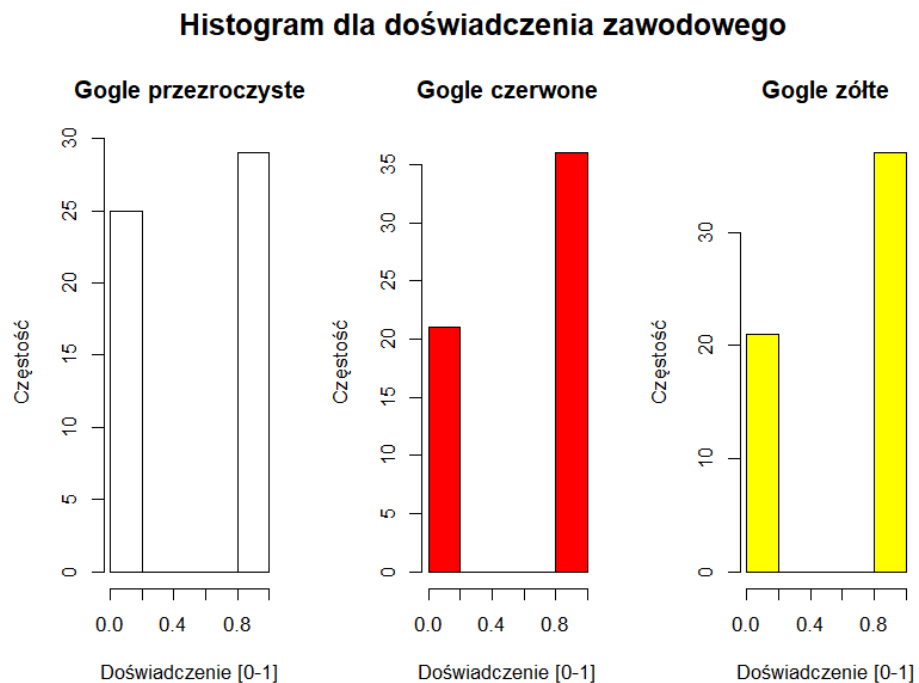


## Doświadczenie zawodowe

Tabela 2: Opis deskryptywny doświadczenia zawodowego uczestników badania.

Miara	Gogle przezroczyste	Gogle czerwone	Gogle żółte
średnia	$5.37 \times 10^{-1}$	$6.32 \times 10^{-1}$	$6.38 \times 10^{-1}$
odchylenie std.	$5.03 \times 10^{-1}$	$4.87 \times 10^{-1}$	$4.85 \times 10^{-1}$
mediana	1.00	1.00	1.00
1. kwartyl	0	0	0
3. kwartyl	1.00	1.00	1.00
minimum	0	0	0
maksimum	1.00	1.00	1.00

Rysunek 3: Histogram dla doświadczenia zawodowego uczestników badania.

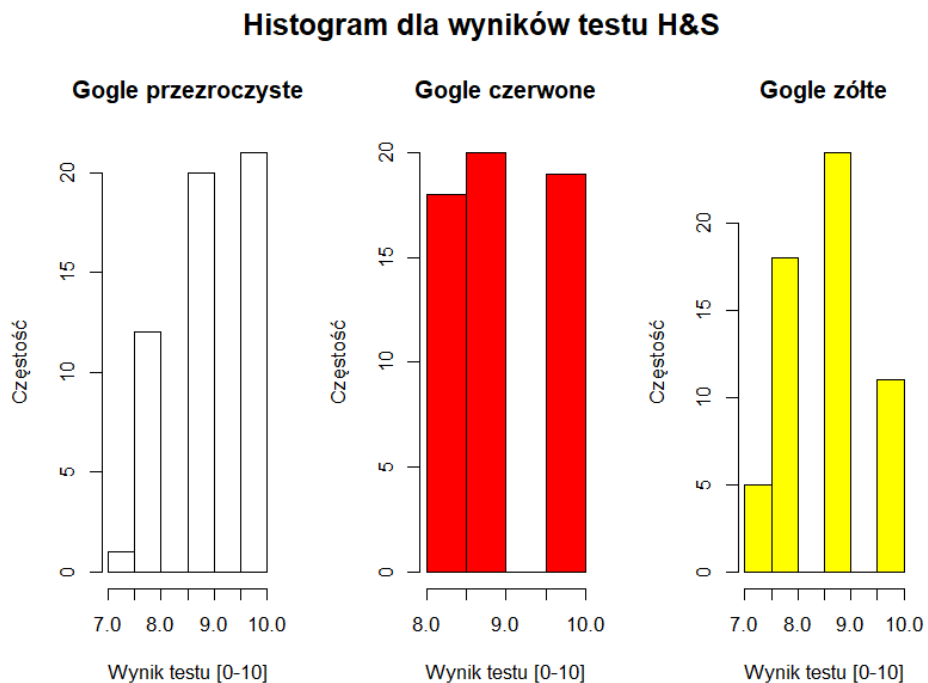


### Wyniki testu *"health and safety"* (H&S)

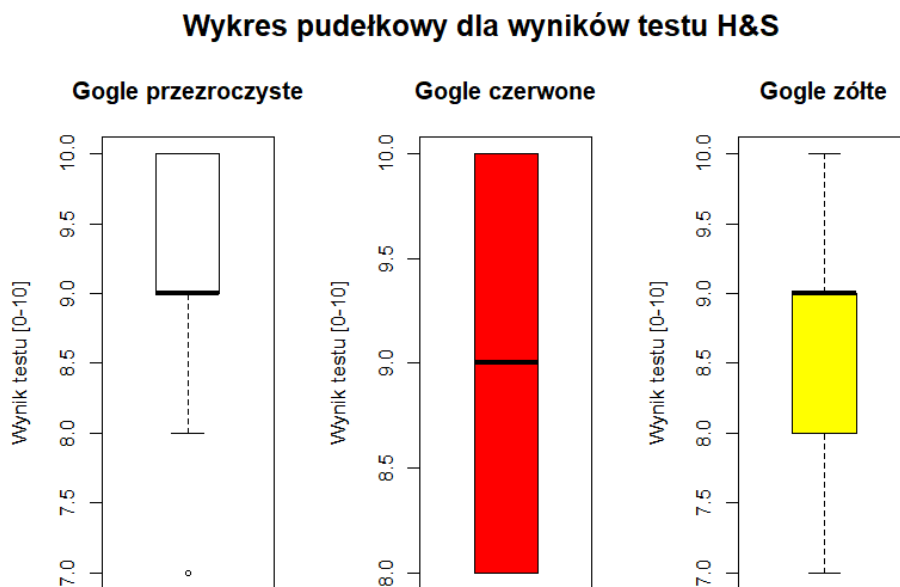
Tabela 3: Opis deskryptywny wyników testu *"health and safety"* (H&S) uczestników badania.

Miara	Gogle przezroczyste	Gogle czerwone	Gogle żółte
średnia	9.13	9.02	8.71
odchylenie std.	$8.25 \times 10^{-1}$	$8.13 \times 10^{-1}$	$8.79 \times 10^{-1}$
mediana	9.00	9.00	9.00
1. kwartyl	9.00	8.00	8.00
3. kwartyl	$1.00 \times 10^1$	$1.00 \times 10^1$	9.00
minimum	7.00	8.00	7.00
maksimum	$1.00 \times 10^1$	$1.00 \times 10^1$	$1.00 \times 10^1$

Rysunek 4: Histogram dla wyników testu *"health and safety"* (H&S) uczestników badania.



Rysunek 5: Wykres pudełkowy dla wyników testu *"health and safety"* (H&S) uczestników badania.



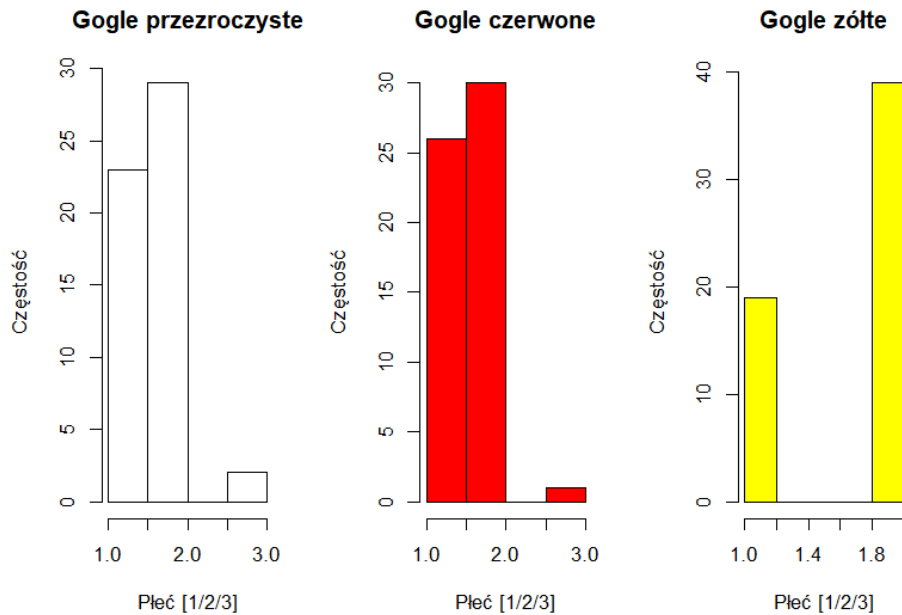
## Płeć

Tabela 4: Opis deskryptywny płci uczestników badania.

Miara	Gogle przezroczyste	Gogle czerwone	Gogle żółte
średnia	1.61	1.56	1.67
odchylenie std.	$5.64 \times 10^{-1}$	$5.35 \times 10^{-1}$	$4.73 \times 10^{-1}$
mediana	2.00	2.00	2.00
1. kwartyl	1.00	1.00	1.00
3. kwartyl	2.00	2.00	2.00
minimum	1.00	1.00	1.00
maksimum	3.00	3.00	2.00

Rysunek 6: Histogram dla płci uczestników badania.

### Histogram dla płci (F=1, M=2, O=3)



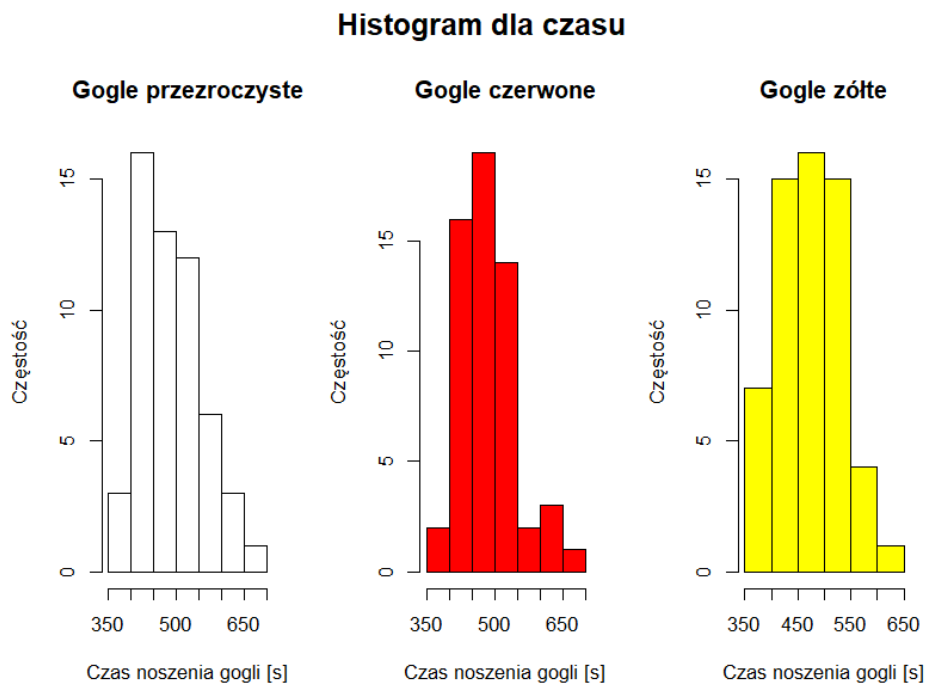
## 2.2 Czas noszenia gogli

Tabela 5: Opis deskryptywny czasu noszenia gogli uczestników badania.

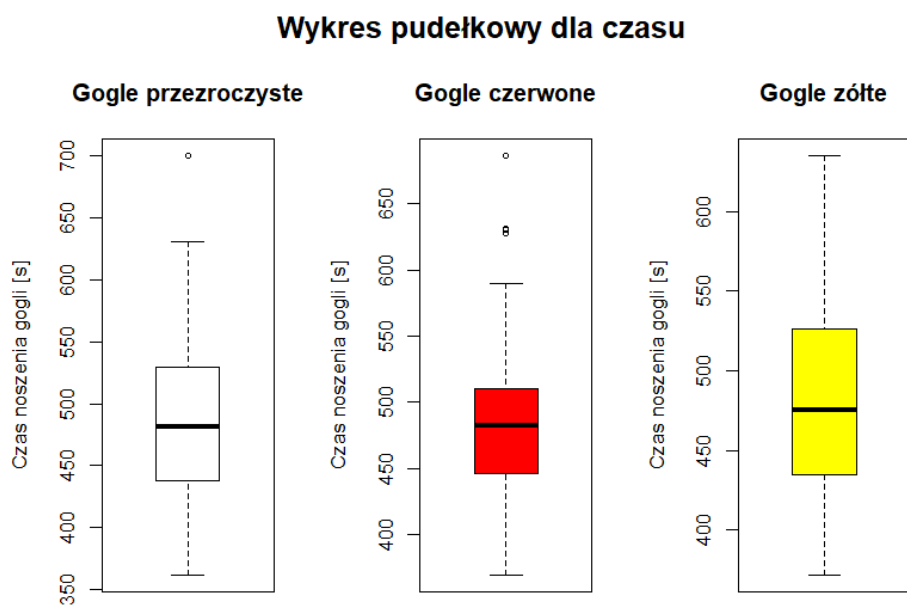
Miara	Gogle przezroczyste	Gogle czerwone	Gogle żółte
średnia	$4.90 \times 10^2$	$4.86 \times 10^2$	$4.75 \times 10^2$
odchylenie std.	$6.78 \times 10^1$	$6.26 \times 10^1$	$5.62 \times 10^1$
mediana	$4.82 \times 10^2$	$4.82 \times 10^2$	$4.75 \times 10^2$
1. kwartyl	$4.39 \times 10^2$	$4.46 \times 10^2$	$4.35 \times 10^2$
3. kwartyl	$5.28 \times 10^2$	$5.10 \times 10^2$	$5.23 \times 10^2$
minimum	$3.62 \times 10^2$	$3.70 \times 10^2$	$3.72 \times 10^2$
maksimum	$7.00 \times 10^2$	$6.86 \times 10^2$	$6.35 \times 10^2$



Rysunek 7: Histogram dla czasu noszenia gogli uczestników badania.



Rysunek 8: Wykres pudełkowy dla czasu noszenia gogli uczestników badania.



### 3 Analiza TFD dla obiektu żółta torba (yellow bag)

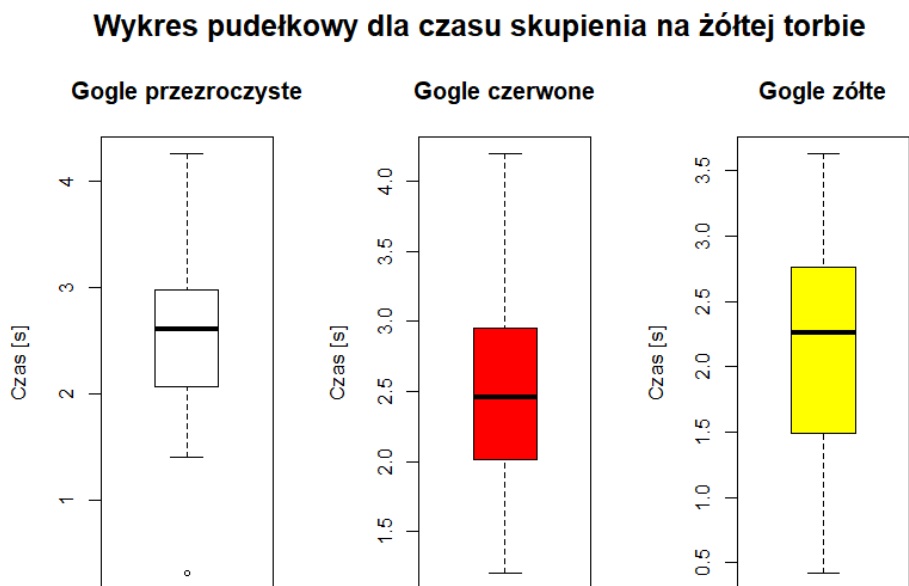
#### 3.1 Hipotezy

#### 3.2 Analiza deskryptywna zmiennej

Tabela 6: Opis deskryptywny zmiennej TFD dla obiektu żółta torba (yellow bag).

Miara	Gogle przezroczyste	Gogle czerwone	Gogle żółte
średnia	2.57	2.49	2.10
odchylenie std.	$6.79 \times 10^{-1}$	$7.18 \times 10^{-1}$	$8.05 \times 10^{-1}$
mediana	2.60	2.46	2.26
1. kwartyl	2.07	2.01	1.50
3. kwartyl	2.97	2.95	2.75
minimum	$3.23 \times 10^{-1}$	1.21	$4.27 \times 10^{-1}$
maksimum	4.25	4.19	3.63

Rysunek 9: Wykres pudełkowy dla zmiennej TFD dla obiektu żółta torba (yellow bag).



#### 3.3 Równoliczność grup

#### 3.4 Normalność zmiennej w grupach

Tabela 7: Wyniki testu Shapiro-Wilka dla czasu skupienia na żółtej torbie (bez przekształceń).

Kolor okularów	Wartość p	Czy rozkład normalny
przezroczysty	$3.41 \times 10^{-1}$	normalny
czerwony	$6.37 \times 10^{-1}$	normalny
żółty	$4.47 \times 10^{-2}$	nienormalny

Rysunek 10: Histogram dla czasu skupienia na żółtej torbie (bez przekształceń).

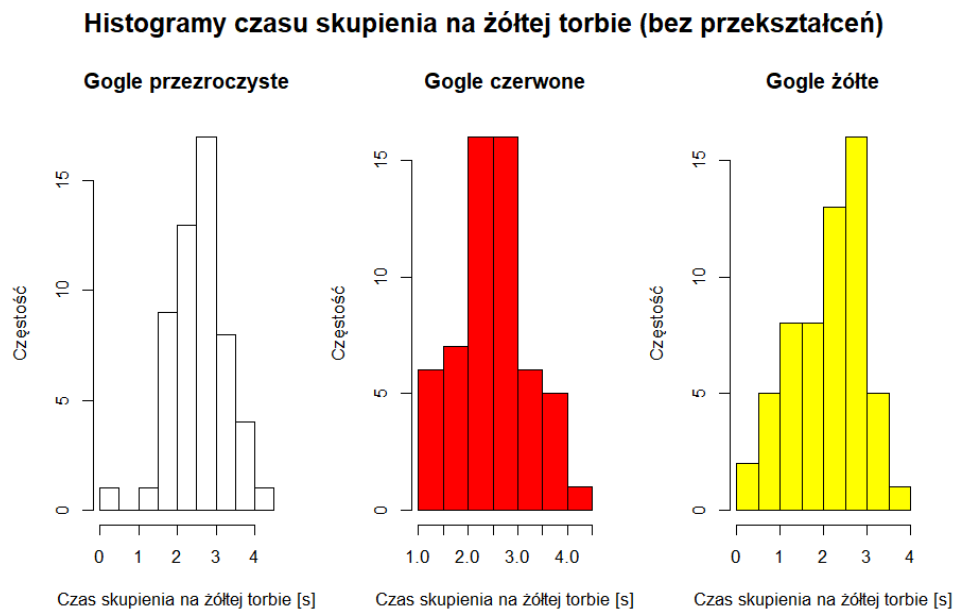


Tabela 8: Wyniki testu Shapiro-Wilka dla czasu skupienia na żółtej torbie (pierwiastek z X).

Kolor okularów	Wartość p	Czy rozkład normalny
przezroczysty	$5.22 \times 10^{-4}$	nienormalny
czerwony	$7.14 \times 10^{-1}$	normalny
żółty	$1.93 \times 10^{-3}$	nienormalny

Rysunek 11: Histogram dla czasu skupienia na żółtej torbie (pierwiastek z X).

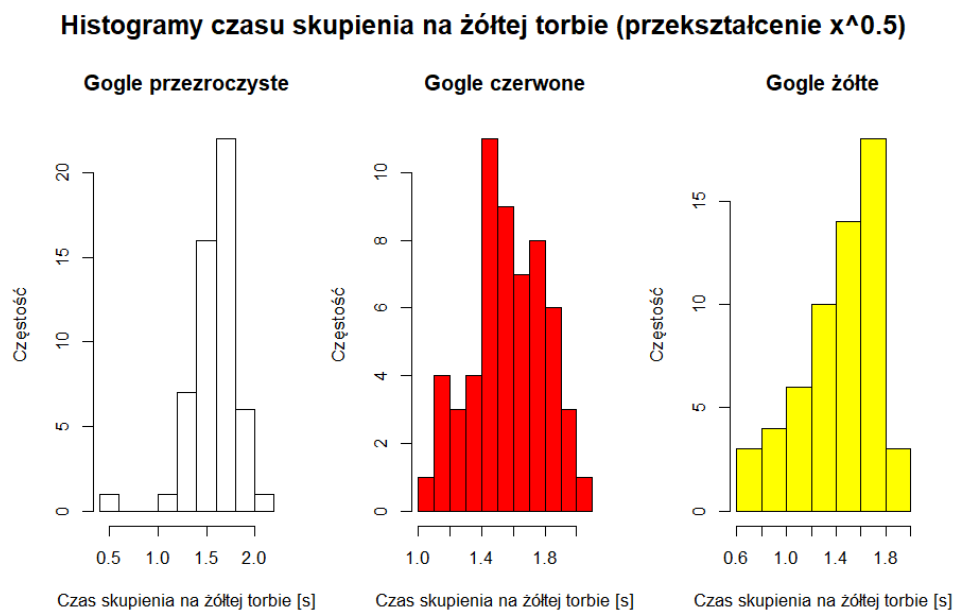


Tabela 9: Wyniki testu Shapiro-Wilka dla czasu skupienia na żółtej torbie (pierwiastek kwadratowy z X).

Kolor okularów	Wartość p	Czy rozkład normalny
przezroczysty	$3.61 \times 10^{-6}$	nienormalny
czerwony	$4.97 \times 10^{-1}$	normalny
żółty	$2.02 \times 10^{-4}$	nienormalny

Rysunek 12: Histogram dla czasu skupienia na żółtej torbie (pierwiastek kwadratowy z X).

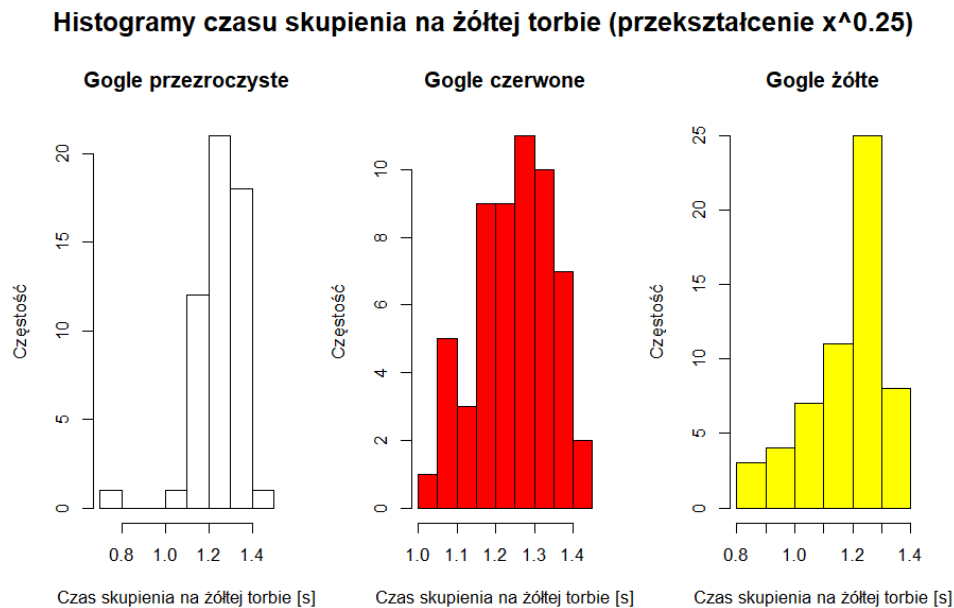
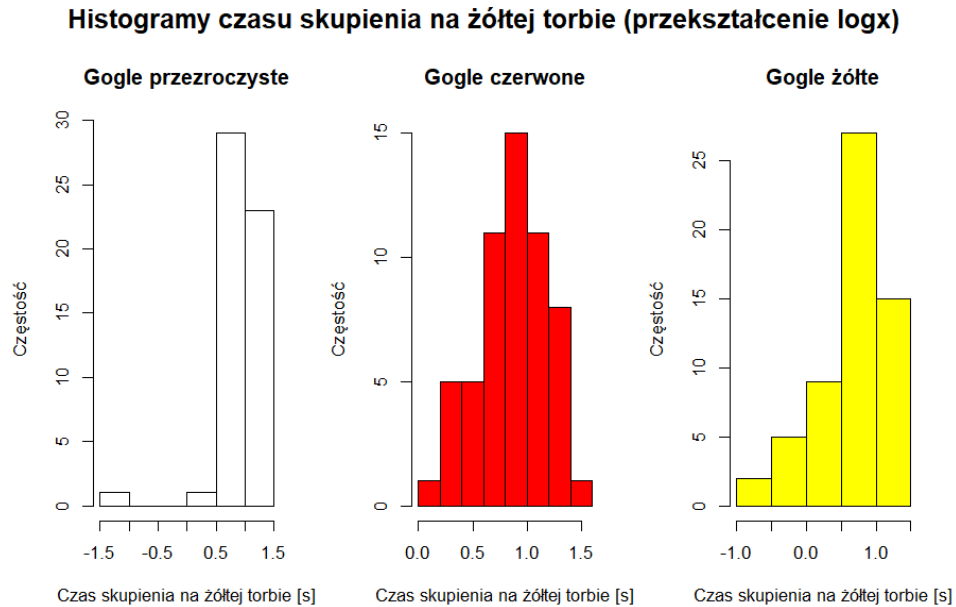


Tabela 10: Wyniki testu Shapiro-Wilka dla czasu skupienia na żółtej torbie (logarytm z X).

Kolor okularów	Wartość p	Czy rozkład normalny
przezroczysty	$2.13 \times 10^{-8}$	nienormalny
czerwony	$2.24 \times 10^{-1}$	normalny
żółty	$1.58 \times 10^{-5}$	nienormalny

Rysunek 13: Histogram dla czasu skupienia na żółtej torbie (logarytm z X).



### 3.5 Równość wariancji w grupach

### 3.6 Równość średnich w grupach

#### 3.6.1 Uzasadnienie wyboru testu na podstawie wyników analiz z punktów 2-5

#### 3.6.2 Przeprowadzenie testu - wynik i wnioski

### 3.7 Wpływ doświadczenia na zmienną TFD

## 4 Analiza wrażliwości

## 5 Wnioski i podsumowanie