

20231027_APU_Sprawozdanie_LAB1_Kubliński

October 27, 2023

Analiza Procesów Uczenia

Sprawozdanie z laboratorium 1 “Podstawy języka R”

Adam Kubliński, gr. 1A Wariant zadania: 6

Repozytorium GitHub: <https://github.com/Adamadacho/APU-RBasic-AGD-App.git>

1. Wprowadzenie i treść zadania Celem jest zapoznanie się i rozwiązanie zadania według wariantu zadania 6 w języku R.
- (a) Do zmiennej `a` podstaw wartość wyrażenia $20 \cdot \log_{10}(100)$. Do zmiennej `b` podstaw potrójną wartość zmiennej `a`. Wywołaj funkcję sprawdzającą, która z wartości zmiennych jest mniejsza.
- (b) Uruchom i poczytaj dokumentację dla funkcji `sqrt()`.
- (c) Stwórz wektor `a` zawierający liczby od 80 do 105. Policz sumę kwadratów liczb zawartych w wektorze.
- (d) Wyświetl wszystkie funkcje zawierające frazę `round` w swojej nazwie.
- (e) Ustaw dowolny katalog roboczy. Następnie stwórz zmienną `a` zawierającą łańcuch znaków “pralka”. Zapisz zmienną `a` z obszaru roboczego do pliku w katalogu roboczym. Następnie usuń zmienną `a`. Sprawdź wartość zmiennej `a` (powinno jej brakować). Na końcu wczytaj plik ze zmienną `a` i sprawdź jej wartość.
- (f) Zainstaluj i załaduj pakiet `gridExtra`, który umożliwia ładną wizualizację danych tabelarycznych. Następnie przy pomocy dokumentacji pakietu znajdź funkcję do wizualizacji danych tabelarycznych. 10 Użyj jej na pierwszych 10 wierszach zbioru danych `trees`.
- (g) Stwórz wektor zawierający ciąg liczb 1400, 1395, 1390, . . . 1200.
- (h) Stwórz wektora `a` z liczbami od 15 do 3 oraz wektor `b` z liczbami od 24 do 53. Utwórz nowy wektor `d` będący połączeniem wektora `b` i `a` (w takiej kolejności). Wyświetl go.
- (i) Stwórz wektor `nazwa` zawierający nazwy 15 pralek ze sposobem załadunku od przodu. Potem stwórz wektory `pojemność`, `prędkość_wirowania`, `cena`, `liczba_opinii` zawierające kolejno dane 15 pralek. Następnie stwórz ramkę danych pralki złożoną z wektorów `pojemność`, `prędkość_wirowania`, `cena`, `liczba_opinii`. Wylicz średnią cenę pralek.
- (j) Do stworzonej w poprzednim zadaniu ramki danych pralek dodaj wpis zawierający dane nowej pralki. Wylicz średnią cenę ponownie.
- (k) Korzystając z ramki danych pralki dodaj nową kolumnę określając ocenę klientów. Wpisz do kolumny odpowiednio oceny w skali od 0 do 5 krok 0.5. Dodana kolumna powinna się

automatycznie przekonwertować do cech jakościowych (tzw. factors). Wylicz średnią ceny każdej oceny.

- (l) Do ramki danych pralki dodaj kolejne 4 pralki. Narysuj na wykresie słupkowym liczebność reprezentantów każdej z ocen klientów.
- (m) Wykorzystując ramkę danych pralki pokaż procentowy udział każdej oceny przy pomocy wykresu kołowego oraz wachlarzowego.
- (n) Do ramki danych pralki dodaj nową kolumnę status_opinii z wartościami: "nie ma", "mniej 50 opinii", "50-100 opinii", "więcej 100 opinii" w zależności od liczby opinii. Zamień dodaną kolumnę na cechy jakościowe. Następnie przy pomocy wykresu kołowego wyrysuj procentowy udział pralek o konkretnym statusie opinii.
- (o) Wykorzystując ramkę danych pralki stwórz zdanie o każdej z pralek postaci: nazwa + " ma ocenę klientów " + ocena_klientów + " 11 bo ma liczbę opinii" + liczba_opinii. Plus oznacza konkatencję łańcuchów i wartości.
- (p) Zachować ramkę danych w pliku .csv. Załadować ramkę danych z pliku .csv Dane (20 pralek ze sposobem załadunku od przodu) pobrać ze strony <http://www.euro.com.pl>

2. Opis programu

Program został napisany zgodnie z instrukcją. W repozytorium GitHub przygotowano pliki wymagane do wykonania zadania tj. plik .R, plik .csv, a także wyciąg z konsoli.

3. Wnioski

Ćwiczenie wprowadzające zostało wykonane. Zapoznano się z podstawowymi funkcjami programu RStudio jak i samego języka R. Przygotowano zadanie i zapisano je w repozytorium GitHub.

```
[ ]: [Workspace loaded from D:/001_UBB_Files/008_Analiza_Procesów_Uczenia/APU_LAB_1/
      ↪APU_LAB_1/.RData]

> a = 20*log10(100)
> b = 3 * a
> sqrt(x)
BŁĄD: nie znaleziono obiektu 'x'
> c = sqrt(25)
> d = sqrt(c(9, 16, 49))
>
> ?sqrt
>
> e <- 80:105
> sumaKwadratow <- sum(a^2)
> print(a)
[1] 40
> print(e)
[1] 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105
> print(sumaKwadratow)
[1] 1600
```

```

> sumaKwadratow <-sum(e^2)
> print(sumaKwadratow)
BŁĄD: nie znaleziono obiektu 'sumaKwadratow'
> print(sumaKwadratow)
[1] 223925
> round_functions <- apropos("round")
>
> print(round_functions)
[1] ".rs.doStripSurrounding" ".rs.stripSurrounding" ".rs.surround"
    ↪ "round" "round.Date" "round.POSIXt"
> setwd("D:\\001_UBB_Files\\008_Analiza_Procesów_Uczenia\\APU_LAB_1\\APU_LAB_1")
BŁĄD: nul character not allowed (<input>:1:26)
> setwd("D:\\001_UBB_Files\\008_Analiza_Procesów_Uczenia\\APU_LAB_1")
BŁĄD: nul character not allowed (<input>:1:26)
> ?setwd
> setwd("D:/001_UBB_Files/008_Analiza_Procesów_Uczenia/APU_LAB_1")
>
> setwd("D:/001_UBB_Files/008_Analiza_Procesów_Uczenia/APU_LAB_1")
>
> f <- "pralka"
>
> write(f, file = "zmiennaF.txt")
> rm(f)
> print(f)
BŁĄD: nie znaleziono obiektu 'f'
> f <- readLines("zmiennaF.txt")
> print(f)
[1] "pralka"
> install.packages("gridExtra")
WARNING: Rtools is required to build R packages but is not currently installed.
    ↪ Please download and install the appropriate version of Rtools before
    ↪ proceeding:

https://cran.rstudio.com/bin/windows/Rtools/
Instalowanie pakietu w 'C:/Users/Adam/AppData/Local/R/win-library/4.3'
(ponieważ 'lib' nie jest określony)
próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
    ↪ gridExtra_2.3.zip'
Content type 'application/zip' length 1109370 bytes (1.1 MB)
downloaded 1.1 MB

pakiet 'gridExtra' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

Pobrane pakiety binarne są w
    C:\Users\Adam\AppData\Local\Temp\RtmpKSPmqx\downloaded_packages
> library(gridExtra)
> pierwsze10Wierszy <- head(trees, 10)

```

```

>
> grid.table(pierwsze10Wierszy)
>
> g <- seq(1400, 1200, by = -5)
> h <- 15:3
> i <- 24:53
> k <- j(b, a)
Błąd w poleceniu 'j(b, a)':nie udało się znaleźć funkcji 'j'
> k <- c(b, a)
> print(k)
[1] 120 40
> k <- c(h, i)
> print(k)
[1] 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
↪36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53
> nazwaPralki <- c("Pralka 1", "Pralka 2", "Pralka 3", "Pralka 4", "Pralka 5",
+ "Pralka 6", "Pralka 7", "Pralka 8", "Pralka 9", "Pralka 10",
+ "Pralka 11", "Pralka 12", "Pralka 13", "Pralka 14", "Pralka 15")
>
> pojemnosc <- c(5, 6, 7, 5.5, 6, 7, 5, 6.5, 5.5, 6, 6.5, 7, 5, 6, 6.5)
> predkoscWirowania <- c(1000, 1200, 1400, 1000, 1200, 1400, 1000, 1200, 1400,
↪1000, 1200, 1400, 1000, 1200, 1400)
> cena <- c(400, 500, 600, 450, 550, 650, 420, 520, 620, 430, 530, 630, 410,
↪510, 610)
> liczbaOpinii <- c(100, 200, 300, 150, 250, 350, 120, 220, 320, 130, 230, 330,
↪110, 210, 310)
>
> pralki <- data.frame(nazwa, pojemnosc, predkoscWirowania, cena, liczbaOpinii)
BŁĄD: nie znaleziono obiektu 'nazwa'
> pralki <- data.frame(nazwaPralki, pojemnosc, predkoscWirowania, cena,
↪liczbaOpinii)
>
> sredniaCena <- mean(pralki$cena)
>
> print(sredniaCena)
[1] 522
> nowaPralka <- data.frame(nazwaPralki = "Nowa Pralka", pojemnosc = 5.8,
↪predkoscWirowania = 1500, cena = 700, liczbaOpinii = 50)
> pralki <- rbind(pralki, nowaPralka)
> sredniaCena <- mean(pralki$cena)
> print(sredniaCena)
[1] 533.125
> pralki$ocenaKlienta <- seq(0, 5, by = 0.5)
Błąd w poleceniu '`$<-data.frame`(`*tmp*`, ocenaKlienta, value = c(0, 0.5, 1,
↪':
zamiana ma 11 wierszy, dane mają 16

```

```

>
> pralki$ocenaKlienta <- seq(0, 5, by = 0.5)
Błąd w poleceniu ``$<-.data.frame``(`*tmp*`, ocenaKlienta, value = c(0, 0.5, 1,
↪ ):
  zamiana ma 11 wierszy, dane mają 16
> pralki$ocenaKlienta <- seq(0, 5, by = 0.5)
Błąd w poleceniu ``$<-.data.frame``(`*tmp*`, ocenaKlienta, value = c(0, 0.5, 1,
↪ ):
  zamiana ma 11 wierszy, dane mają 16
> pralki$ocenaKlienta <- c(4, 3.5, 5, 2.5, 4.5, 3, 5, 4, 3.5, 2, 4.5, 2.5, 3.5,
↪ 4, 2)
Błąd w poleceniu ``$<-.data.frame``(`*tmp*`, ocenaKlienta, value = c(4, 3.5, 5,
↪ ):
  zamiana ma 15 wierszy, dane mają 16
> pralki$ocenaKlienta <- c(4, 3.5, 5, 2.5, 4.5, 3, 5, 4, 3.5, 2, 4.5, 2.5, 3.5,
↪ 4, 2, 3)
> print(pralki)
  nazwaPralki pojemnosc predkoscWirowania cena liczbaOpinii ocenaKlienta
1   Pralka 1         5.0             1000  400           100         4.0
2   Pralka 2         6.0             1200  500           200         3.5
3   Pralka 3         7.0             1400  600           300         5.0
4   Pralka 4         5.5             1000  450           150         2.5
5   Pralka 5         6.0             1200  550           250         4.5
6   Pralka 6         7.0             1400  650           350         3.0
7   Pralka 7         5.0             1000  420           120         5.0
8   Pralka 8         6.5             1200  520           220         4.0
9   Pralka 9         5.5             1400  620           320         3.5
10  Pralka 10        6.0             1000  430           130         2.0
11  Pralka 11        6.5             1200  530           230         4.5
12  Pralka 12        7.0             1400  630           330         2.5
13  Pralka 13        5.0             1000  410           110         3.5
14  Pralka 14        6.0             1200  510           210         4.0
15  Pralka 15        6.5             1400  610           310         2.0
16 Nowa Pralka      5.8             1500  700            50         3.0
> pralki$ocenaKlienta <- as.factor(pralki$ocenaKlienta)
> srednieCeny <- tapply(pralki$cena, pralki$ocenaKlienta, mean)
> print(srednieCeny)
      2      2.5      3      3.5      4      4.5      5
520.0000 540.0000 675.0000 510.0000 476.6667 540.0000 510.0000
> noweDane <- data.frame(
+   nazwaPralki = c("Pralka 16", "Pralka 17", "Pralka 18", "Pralka 19"),
+   pojemnosc = c(6, 7, 5, 6.5),
+   predkoscWirowania = c(1400, 1200, 1000, 1400),
+   cena = c(550, 480, 420, 630),
+   liczbaOpinii = c(180, 210, 150, 250),
+   ocenaKlienta = c(4, 3.5, 5, 3)
+ )

```

```

+
+ pralki <- rbind(pralki, noweDane)
BŁĄD: nieoczekiwany symbol w:
"
pralki"
> pralki <- rbind(pralki, noweDane)
BŁĄD: nie znaleziono obiektu 'noweDane'
> noweDane <- data.frame(
+   nazwa = c("Pralka 16", "Pralka 17", "Pralka 18", "Pralka 19"),
+   pojemnosc = c(6, 7, 5, 6.5),
+   predkoscWirowania = c(1400, 1200, 1000, 1400),
+   cena = c(550, 480, 420, 630),
+   liczbaOpinii = c(180, 210, 150, 250),
+   ocenaKlienta = c(4, 3.5, 5, 3)
+ )
> pralki <- rbind(pralki, noweDane)
Błąd w poleceniu 'match.names(clabs, names(xi))':
nazwy nie zgadzają się z poprzednimi nazwami
> pralki <- rbind(pralki, noweDane)
Błąd w poleceniu 'match.names(clabs, names(xi))':
nazwy nie zgadzają się z poprzednimi nazwami
> nowe_dane <- data.frame(
+   nazwa = c("Pralka 16", "Pralka 17", "Pralka 18", "Pralka 19"),
+   pojemnosc = c(6, 7, 5, 6.5),
+   predkosc_wirowania = c(1400, 1200, 1000, 1400),
+   cena = c(550, 480, 420, 630),
+   liczba_opinii = c(180, 210, 150, 250),
+   ocena_klienta = c(4, 3.5, 5, 3))
> pralki <- rbind(pralki, nowe_dane)
Błąd w poleceniu 'match.names(clabs, names(xi))':
nazwy nie zgadzają się z poprzednimi nazwami
> View(nowe_dane)
> View(nowaPralka)
> View(nowe_dane)
> View(pralki)
> View(noweDane)
> noweDane <- data.frame(
+   nazwaPralki = c("Pralka 16", "Pralka 17", "Pralka 18", "Pralka 19"),
+   pojemnosc = c(6, 7, 5, 6.5),
+   predkoscWirowania = c(1400, 1200, 1000, 1400),
+   cena = c(550, 480, 420, 630),
+   liczbaOpinii = c(180, 210, 150, 250),
+   ocenaKlienta = c(4, 3.5, 5, 3)
+ )
> pralki <- rbind(pralki, noweDane)
> View(pralki)
> install.packages("ggplot2")

```

WARNING: Rtools **is** required to build R packages but **is not** currently installed.
↳ Please download **and** install the appropriate version of Rtools before
↳ proceeding:

<https://cran.rstudio.com/bin/windows/Rtools/>

Instalowanie pakietu w `'C:/Users/Adam/AppData/Local/R/win-library/4.3'`

(ponieważ `'lib'` nie jest określony)

instalowanie dodatkowych zależności `'colorspace'`, `'utf8'`, `'farver'`, `'labeling'`,

↳ `'munsell'`, `'R6'`, `'RColorBrewer'`, `'viridisLite'`, `'fansi'`, `'magrittr'`,

↳ `'pillar'`, `'pkgconfig'`, `'isoband'`, `'scales'`, `'tibble'`, `'vctrs'`, `'withr'`

Jest dostępna wersja binarna ale wersja ze źródłami jest późniejsza:

binary source needs_compilation

utf8 1.2.3 1.2.4 TRUE

Binaries will be installed

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/`

↳ `colorspace_2.1-0.zip'`

Content type `'application/zip'` length 2634293 bytes (2.5 MB)

downloaded 2.5 MB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/utf8_1.`

↳ `2.3.zip'`

Content type `'application/zip'` length 149672 bytes (146 KB)

downloaded 146 KB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/`

↳ `farver_2.1.1.zip'`

Content type `'application/zip'` length 1505883 bytes (1.4 MB)

downloaded 1.4 MB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/`

↳ `labeling_0.4.3.zip'`

Content type `'application/zip'` length 62568 bytes (61 KB)

downloaded 61 KB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/`

↳ `munsell_0.5.0.zip'`

Content type `'application/zip'` length 244777 bytes (239 KB)

downloaded 239 KB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/R6_2.5.`

↳ `1.zip'`

Content type `'application/zip'` length 84315 bytes (82 KB)

downloaded 82 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳RColorBrewer_1.1-3.zip'
Content type 'application/zip' length 56066 bytes (54 KB)
downloaded 54 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳viridisLite_0.4.2.zip'
Content type 'application/zip' length 1300102 bytes (1.2 MB)
downloaded 1.2 MB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/fansi_1.
↳0.5.zip'
Content type 'application/zip' length 314115 bytes (306 KB)
downloaded 306 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳magrittr_2.0.3.zip'
Content type 'application/zip' length 226879 bytes (221 KB)
downloaded 221 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳pillar_1.9.0.zip'
Content type 'application/zip' length 659462 bytes (644 KB)
downloaded 644 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳pkgconfig_2.0.3.zip'
Content type 'application/zip' length 22477 bytes (21 KB)
downloaded 21 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳isoband_0.2.7.zip'
Content type 'application/zip' length 1968325 bytes (1.9 MB)
downloaded 1.9 MB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳scales_1.2.1.zip'
Content type 'application/zip' length 614230 bytes (599 KB)
downloaded 599 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳tibble_3.2.1.zip'
Content type 'application/zip' length 690801 bytes (674 KB)
downloaded 674 KB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/vctrs_0.6.4.zip'`

Content type `'application/zip'` length 1333946 bytes (1.3 MB)
downloaded 1.3 MB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/withr_2.5.1.zip'`

Content type `'application/zip'` length 231667 bytes (226 KB)
downloaded 226 KB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/ggplot2_3.4.4.zip'`

Content type `'application/zip'` length 4298413 bytes (4.1 MB)
downloaded 4.1 MB

pakiet `'colorspace'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'utf8'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'farver'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'labeling'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'munsell'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'R6'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'RColorBrewer'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'viridisLite'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'fansl'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'magrittr'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'pillar'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'pkgconfig'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'isoband'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'scales'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'tibble'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'vctrs'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'withr'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

pakiet `'ggplot2'` został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

Pobrane pakiety binarne są w

`C:\Users\Adam\AppData\Local\Temp\RtmpKSPmqx\downloaded_packages`

```
> library(ggplot2)
```

```
> ggplot(pralki, aes(x = ocenaKlienta)) +
```

```
+   geom_bar() +
```

```
+   labs(x = "Ocena klienta", y = "Liczba reprezentantów", title = "Liczba  
reprezentantów każdej oceny klienta")
```

```
> procenty <- prop.table(table(pralki$ocenaKlienta)) * 100
```

```

> pieChart <- ggplot(data = NULL, aes(x = factor(1), y = procenty, fill =
  ↪names(procenty))) +
+   geom_bar(stat = "identity") +
+   coord_polar(theta = "y") +
+   labs(title = "Procentowy udział ocen klienta")
> print(pieChart)
Don't know how to automatically pick scale for object of type <table>.
  ↪Defaulting to continuous.
> barChart <- ggplot(data = pralki, aes(x = ocenaKlienta)) +
+   geom_bar(aes(y = (..count..)/sum(..count..) * 100), fill = "blue") +
+   labs(x = "Ocena klienta", y = "Procentowy udział", title = "Procentowy
  ↪udział ocen klienta")
> print(barChart)
Komunikat ostrzegawczy:
The dot-dot notation (``..count..``) was deprecated in ggplot2 3.4.0.
Please use `after_stat(count)` instead.
This warning is displayed once every 8 hours.
Call `lifecycle::last_lifecycle_warnings()` to see where this warning was
  ↪generated.
>
> barChart <- ggplot(data = pralki, aes(x = ocenaKlienta)) +
+   geom_bar(aes(y = (after_stat(count)/sum(after_stat(count))) * 100), fill
  ↪= "blue") +
+   labs(x = "Ocena klienta", y = "Procentowy udział", title = "Procentowy
  ↪udział ocen klienta")
>
> print(barChart)
>
> pralki$statusOpinii <- cut(pralki$liczbaOpinii,
+   breaks = c(0, 1, 49, 100, Inf),
+   labels = c("nie ma", "mniej 50 opinii", "50-100
  ↪opinii", "więcej 100 opinii"),
+   right = FALSE)
> pralki$statusOpinii <- as.factor(pralki$statusOpinii)
>
> procentyStatusOpinii <- prop.table(table(pralki$statusOpinii)) * 100
> pieChartStatusOpinii <- ggplot(data = NULL, aes(x = factor(1), y =
  ↪procentyStatusOpinii, fill = names(procentyStatusOpinii))) +
+   geom_bar(stat = "identity") +
+   coord_polar(theta = "y") +
+   labs(title = "Procentowy udział pralek w zależności od statusu opinii")
> print(pieChartStatusOpinii)
Don't know how to automatically pick scale for object of type <table>.
  ↪Defaulting to continuous.
> zdaniaOPralkach <- paste(pralki$nazwaPralki, "ma ocenę klientów",
  ↪pralki$ocenaKlienta)

```

```

> cat(zdaniaOPralkach, sep = "\n")
Pralka 1 ma ocenę klientów 4
Pralka 2 ma ocenę klientów 3.5
Pralka 3 ma ocenę klientów 5
Pralka 4 ma ocenę klientów 2.5
Pralka 5 ma ocenę klientów 4.5
Pralka 6 ma ocenę klientów 3
Pralka 7 ma ocenę klientów 5
Pralka 8 ma ocenę klientów 4
Pralka 9 ma ocenę klientów 3.5
Pralka 10 ma ocenę klientów 2
Pralka 11 ma ocenę klientów 4.5
Pralka 12 ma ocenę klientów 2.5
Pralka 13 ma ocenę klientów 3.5
Pralka 14 ma ocenę klientów 4
Pralka 15 ma ocenę klientów 2
Nowa Pralka ma ocenę klientów 3
Pralka 16 ma ocenę klientów 4
Pralka 17 ma ocenę klientów 3.5
Pralka 18 ma ocenę klientów 5
Pralka 19 ma ocenę klientów 3
> zdaniaOPralkach <- paste(pralki$nazwaPralki, "ma ocenę klientów",
  ↪pralki$ocenaKlienta, "i liczbę opinii", pralki$liczbaOpinii)
>
> cat(zdaniaOPralkach, sep = "\n")
Pralka 1 ma ocenę klientów 4 i liczbę opinii 100
Pralka 2 ma ocenę klientów 3.5 i liczbę opinii 200
Pralka 3 ma ocenę klientów 5 i liczbę opinii 300
Pralka 4 ma ocenę klientów 2.5 i liczbę opinii 150
Pralka 5 ma ocenę klientów 4.5 i liczbę opinii 250
Pralka 6 ma ocenę klientów 3 i liczbę opinii 350
Pralka 7 ma ocenę klientów 5 i liczbę opinii 120
Pralka 8 ma ocenę klientów 4 i liczbę opinii 220
Pralka 9 ma ocenę klientów 3.5 i liczbę opinii 320
Pralka 10 ma ocenę klientów 2 i liczbę opinii 130
Pralka 11 ma ocenę klientów 4.5 i liczbę opinii 230
Pralka 12 ma ocenę klientów 2.5 i liczbę opinii 330
Pralka 13 ma ocenę klientów 3.5 i liczbę opinii 110
Pralka 14 ma ocenę klientów 4 i liczbę opinii 210
Pralka 15 ma ocenę klientów 2 i liczbę opinii 310
Nowa Pralka ma ocenę klientów 3 i liczbę opinii 50
Pralka 16 ma ocenę klientów 4 i liczbę opinii 180
Pralka 17 ma ocenę klientów 3.5 i liczbę opinii 210
Pralka 18 ma ocenę klientów 5 i liczbę opinii 150
Pralka 19 ma ocenę klientów 3 i liczbę opinii 250
> write.csv(pralki, "pralki.csv", row.names = FALSE)
> wczytanePralki <- read.csv("pralki.csv")

```

```

> print(wczytanePralki)
  nazwaPralki pojemnosc predkoscWirowania cena liczbaOpinii ocenaKlienta
↪statusOpinii
1   Pralka 1      5.0           1000  400           100           4.0
↪więcej 100 opinii
2   Pralka 2      6.0           1200  500           200           3.5
↪więcej 100 opinii
3   Pralka 3      7.0           1400  600           300           5.0
↪więcej 100 opinii
4   Pralka 4      5.5           1000  450           150           2.5
↪więcej 100 opinii
5   Pralka 5      6.0           1200  550           250           4.5
↪więcej 100 opinii
6   Pralka 6      7.0           1400  650           350           3.0
↪więcej 100 opinii
7   Pralka 7      5.0           1000  420           120           5.0
↪więcej 100 opinii
8   Pralka 8      6.5           1200  520           220           4.0
↪więcej 100 opinii
9   Pralka 9      5.5           1400  620           320           3.5
↪więcej 100 opinii
10  Pralka 10     6.0           1000  430           130           2.0
↪więcej 100 opinii
11  Pralka 11     6.5           1200  530           230           4.5
↪więcej 100 opinii
12  Pralka 12     7.0           1400  630           330           2.5
↪więcej 100 opinii
13  Pralka 13     5.0           1000  410           110           3.5
↪więcej 100 opinii
14  Pralka 14     6.0           1200  510           210           4.0
↪więcej 100 opinii
15  Pralka 15     6.5           1400  610           310           2.0
↪więcej 100 opinii
16  Nowa Pralka   5.8           1500  700            50           3.0
↪50-100 opinii
17  Pralka 16     6.0           1400  550           180           4.0
↪więcej 100 opinii
18  Pralka 17     7.0           1200  480           210           3.5
↪więcej 100 opinii
19  Pralka 18     5.0           1000  420           150           5.0
↪więcej 100 opinii
20  Pralka 19     6.5           1400  630           250           3.0
↪więcej 100 opinii
> install.packages("rvest")

```

WARNING: Rtools **is** required to build R packages but **is not** currently installed.
↳ Please download **and** install the appropriate version of Rtools before
↳ proceeding:

<https://cran.rstudio.com/bin/windows/Rtools/>

Instalowanie pakietu w `C:/Users/Adam/AppData/Local/R/win-library/4.3`

(ponieważ `lib` nie jest określony)

instalowanie dodatkowych zależności `sys`, `askpass`, `stringi`, `curl`,

↳ `jsonlite`, `mime`, `openssl`, `stringr`, `httr`, `selectr`, `xml2`

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/sys_3.4.`

↳ `2.zip'`

Content type `'application/zip'` length 47042 bytes (45 KB)

downloaded 45 KB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/`

↳ `askpass_1.2.0.zip'`

Content type `'application/zip'` length 74962 bytes (73 KB)

downloaded 73 KB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/`

↳ `stringi_1.7.12.zip'`

Content type `'application/zip'` length 14217153 bytes (13.6 MB)

downloaded 13.6 MB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/curl_5.`

↳ `1.0.zip'`

Content type `'application/zip'` length 3215653 bytes (3.1 MB)

downloaded 3.1 MB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/`

↳ `jsonlite_1.8.7.zip'`

Content type `'application/zip'` length 1105555 bytes (1.1 MB)

downloaded 1.1 MB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/mime_0.`

↳ `12.zip'`

Content type `'application/zip'` length 40827 bytes (39 KB)

downloaded 39 KB

próbowanie adresu URL `'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/`

↳ `openssl_2.1.1.zip'`

Content type `'application/zip'` length 3186473 bytes (3.0 MB)

downloaded 3.0 MB

```

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳stringr_1.5.0.zip'
Content type 'application/zip' length 318257 bytes (310 KB)
downloaded 310 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/httr_1.
↳4.7.zip'
Content type 'application/zip' length 485838 bytes (474 KB)
downloaded 474 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/
↳selectr_0.4-2.zip'
Content type 'application/zip' length 492629 bytes (481 KB)
downloaded 481 KB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/xml2_1.
↳3.5.zip'
Content type 'application/zip' length 1559404 bytes (1.5 MB)
downloaded 1.5 MB

próbowanie adresu URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.3/rvest_1.
↳0.3.zip'
Content type 'application/zip' length 218882 bytes (213 KB)
downloaded 213 KB

pakiet 'sys' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'askpass' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'stringi' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'curl' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'jsonlite' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'mime' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'openssl' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'stringr' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'httr' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'selectr' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'xml2' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone
pakiet 'rvest' został pomyślnie rozpakowany oraz sumy MD5 zostały sprawdzone

Pobrane pakiety binarne są w
  C:\Users\Adam\AppData\Local\Temp\RtmpI9oQT0\downloaded_packages
> library(rvest)
> url <- "https://www.euro.com.pl/pralki/pralki-do-5-kg-pralki.do-lodowki.
↳do-zabudowy.pralki-7-kg-do-zl-5-do-6-osob.html"
> strona <- read_html(url)
Błąd w poleceniu 'open.connection(x, "rb")':HTTP error 404.

```

```

> url <- "https://www.euro.com.pl/pralki/pralki-do-5-kg-pralki.do-lodowki.
↳do-zabudowy.pralki-7-kg-do-zl-5-do-6-osob.html"
> strona <- read_html(url)
Błąd w poleceniu 'open.connection(x, "rb")':HTTP error 404.
> url <- "https://www.euro.com.pl"
> strona <- read_html(url)
> View(strona)
> url <- "https://www.euro.com.pl/pralki.bhtml"
> strona <- read_html(url)
> elementyPralki <- strona %>% html_nodes("body > ems-root > eui-root >_
↳eui-dropdown-host > div.content > ems-euro-mobile > ems-product >_
↳ems-euro-mobile-product-listings > ems-euro-mobile-product-list > div > div_
↳> section > ems-product-list-results > ems-product-list-paginator > div >_
↳ems-euro-mobile-product-medium-box > eui-box > div > div.
↳box-medium__content")
> danePralki <- elementyPralki %>% html_text()
> ramkaDanychPralki <- data.frame(Dane = danePralki)
> write.csv(ramkaDanychPralki, "danePralki.csv", row.names = FALSE)
> daneWczytane <- read.csv("danePralki.csv")
> print(daneWczytane)

```

Dane

```

1 Pralka Haier I-Pro 5 Slim HW80-B14959TU1 Refresh - 8kg 4.8 (109) Wymiary_
↳(GxSxW): 44 x 60 x 85 cm Pojemność znamionowa: 8 kg Zużycie prądu_
↳(100 cykli): 47 kWh = 36,19 zł Zużycie wody (cykl): 44 litry Wcześniej:
↳ A Karta informacyjna produktu Warianty produktu Outlet od 2 148 zł

```