

```

library(ggplot2)
library(patchwork)
library(grid)
library(tidyverse)
library(plotly)
library(crosstalk)
library(aplpack)
library(tmap)
library(dplyr)
library(sp)

Sys.setlocale("LC_ALL","Lithuanian") #lietuvuviškos raidės

# Interaktyvi linijinė diagrama

# Vaisingumo rodiklis skirtingose Europos šalyse

# Nuskaitome duomenis

vaisingumas <- read.csv("C:/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/vaisingumas.csv")

vaisingumas

# suteikiame stulpeliams pavadinimus, kad būtų lietuviškos raidės

colnames(vaisingumas) <- c("Metai", "Suomija", "Baltarusija", "Portugalija", "Prancūzija", "Vokietija")

# Duomenis atvaizduojame interaktyvioje linijinėje diagramoje

vaisingumas_eu <- plot_ly(

  data = vaisingumas,

  x = ~Metai,

  y = ~Suomija,

  name = "Suomija",

  type = "scatter",

  mode = 'lines+markers'

) %>%

add_trace(y = ~Baltarusija, name = "Baltarusija", mode = 'lines+markers') %>%

add_trace(y = ~Portugalija, name = "Portugalija", mode = 'lines+markers') %>%

add_trace(y = ~Prancuzija, name = "Prancūzija", mode = 'lines+markers') %>%

add_trace(y = ~Vokietija, name = "Vokietija", mode = 'lines+markers') %>%

```

```

layout(
  title = "Vaisingumo rodiklis 2011-2018 metais Europoje",
  xaxis = list(title = "Metai", tickvals = list(2012, 2014, 2016, 2018)),
  yaxis = list(title = "Vaisingumo rodiklis"),
  showlegend = FALSE) %>%
layout(yaxis = list(hoverformat = '.2f'))
vaisingumas_eu
# Interaktyvi linijinė diagrama
# Gimstamumas skirtingose Europos šalyse
# Nuskaitome duomenis
gimstamumas <- read.csv("/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/gimstamumas_eu.csv", sep = ";")
gimstamumas_eu <-
plot_ly(
  data = gimstamumas,
  x = ~Metai,
  y = ~Suomija,
  name = "Suomija",
  type = "scatter",
  mode = "lines+markers"
) %>%
add_trace(y = ~Baltarusija, name = "Baltarusija") %>%
add_trace(y = ~Portugalija, name = "Portugalija") %>%
add_trace(y = ~Prancuzija, name = "Prancūzija") %>%
add_trace(y = ~Vokietija, name = "Vokietija") %>%
layout(margin = T,
  title = "Gimstamumas 2011-2018 metais Europoje",
  xaxis = list(title = "Metai", tickvals = list(2012, 2014, 2016, 2018)),
  yaxis = list(title = list(text = 'Gimstamumas (tūkst.)')),
  showlegend = FALSE) %>%
layout(yaxis = list(hoverformat = '.2f'))
gimstamumas_eu

```

```

# Interaktyvi sklaidos diagrama

# Lietuvos gimstatumo rodiklis pagal motinų amžių

amzius <- read.csv('/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/amzius.csv')

amzius

amzius_sklaidos <-

plot_ly(data = amzius,
        x = ~amzius,
        y = ~X2011,
        name = '2011m.',
        type = 'scatter',
        mode = 'markers') %>%

add_trace(y = ~X2012, name = '2012m.') %>%
add_trace(y = ~X2013, name = '2013m.') %>%
add_trace(y = ~X2014, name = '2014m.') %>%
add_trace(y = ~X2015, name = '2015m.') %>%
add_trace(y = ~X2016, name = '2016m.') %>%
add_trace(y = ~X2017, name = '2017m.') %>%
add_trace(y = ~X2018, name = '2018m.') %>%

layout(margin = T,
       title = "Lietuvos gimstamumo rodiklis \n pagal motinų amžių 2011-2018 metais",
       yaxis = list(title = list(text = 'Gimstamumo rodiklis')),
       xaxis = list(title = list(text = 'Amžius')),
       showlegend = FALSE)

amzius_sklaidos

# Žemėlapiai

# 2011 ir 2018 metų vidutinis gimdančiųjų moterų amžius Lietuvoje pagal apskritis

# Nuskaitome duomenis

vid_am_2011 <- read.csv("C:/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/mean_age_of_women_2011.csv",
sep = ";")

vid_am_2011

vid_am_2018 <- read.csv("C:/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/mean_age_of_women_2018.csv",
sep = ";")

```

```

vid_am_2018

# Susidedame naudojamus 2011 m. duomenis į lentelę
teritorija <- vid_am_2011$Apskritys
amzius <- vid_am_2011$Reiksme
lietuva <- data.frame(teritorija, amzius)

lietuva

# Pervadiname eilutes su lietuviškais simboliais
lietuva[4,1] = "Klaipėdos"
lietuva[5,1] = "Marijampolės"
lietuva[6,1] = "Panevėžio"
lietuva[8,1] = "Tauragės"
lietuva[7,1] = "Šiaulių"
lietuva[9,1] = "Telšių"

# Lentelę surušiuojame pagal savivaldybes (abėcėlės tvarka)
lietuva2011 <- arrange(lietuva,teritorija)

map_lt2011 <- readRDS("C:/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/gadm36_LTU_1_sp.rds")

# Žemėlapiui priskiriame lentelės "lietuva2011" duomenis
map_lt2011$amzius <- lietuva2011$amzius
map_lt2011$teritorija <- lietuva2011$teritorija

vid_amzius_2011 <-
  tm_shape(map_lt2011) +
  tm_fill(col = "amzius",
    breaks = c(28,28.5,29,29.5,30),
    palette = "RdPu",
    legend.title.size = 0.8,
    legend.show = FALSE)+
  tm_borders() +
  tm_layout(main.title = "Vidutinis gimdančių moterų amžius pagal apskritis 2011 metais",
    main.title.size = 1.2,
    title.position = c('center', 'top'),
    legend.outside = FALSE) +

```

```

tm_add_legend (col = RColorBrewer::brewer.pal(4, "RdPu") ,
               labels = c('28 - 28.5','28.5 - 29','29 - 29.5', '29.5 - 30'),
               title="Amžius") +
tm_dots("teritorija",size = 0.1,col="black", ymod=0.25, shape = c(23)) +
tm_text("teritorija",size = 0.7, col="black",xmod = 0.1, ymod = -0.3)
vid_amzius_2011
map_lt2018 <- readRDS("C:/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/gadm36_LTU_1_sp.rds")
# Susidedame naudojamas 2018 m. duomenis į lentelę
teritorija2 <- vid_am_2018$Apskritys
amzius2 <- vid_am_2018$Reiksme
lietuva2 <- data.frame(teritorija2, amzius2)
lietuva2
# Pervadiname eilutes su lietuviškais simboliais
lietuva2[4,1] = "Klaipėdos"
lietuva2[5,1] = "Marijampolės"
lietuva2[6,1] = "Panevėžio"
lietuva2[8,1] = "Tauragės"
lietuva2[7,1] = "Šiaulių"
lietuva2[9,1] = "Telšių"
# Lentelę surašiuojame pagal savivaldybes (abėcėlės tvarka)
lietuva2018 <- arrange(lietuva2,teritorija2)
# Žemėlapiui priskiriame lentelės duomenis
map_lt2018$amzius2 <- lietuva2018$amzius2
map_lt2018$teritorija2 <- lietuva2018$teritorija2
vid_amzius_2018 <-
tm_shape(map_lt2018) +
tm_fill(col = "amzius2",
        breaks = c(28,28.5,29,29.5,30,30.5),
        palette = "RdPu",
        legend.title.size = 0.8,
        legend.show = FALSE)+

```

```

tm_borders() +
tm_layout(main.title = "Vidutinis gimdančių moterų amžius pagal apskritis 2018 metais",
  main.title.size = 1.2,
  title.position = c('center', 'top'),
  legend.outside = FALSE) +
tm_add_legend (col = RColorBrewer::brewer.pal(5, "RdPu"),
  labels = c('28 - 28.5', '28.5 - 29', '29 - 29.5', '29.5 - 30', '30 - 30.5'),
  title="Amžius") +
tm_dots("teritorija2",size = 0.1,col="black", ymod=0.25, shape = c(23)) +
tm_text("teritorija2",size = 0.7, col="black",xmod = 0.1, ymod = -0.3)
vid_amzius_2018

# Interaktyvus linijinis grafikas - abortai Europoje 2011 - 2018

# abortų duomenų lentelė
# Nuskaitome duomenis
abortai <- read.csv("C:/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/abortai.csv", sep = ';')
abor <- plot_ly(
  data = abortai,
  x = ~Year,
  y = ~Finland,
  name = "Suomija",
  type = "scatter",
  mode ='lines+markers'
) %>%
add_trace(y = ~Belarus, name = "Baltarusija") %>%
add_trace(y = ~Portugal, name = "Portugalija") %>%
add_trace(y = ~France, name = "Prancūzija") %>%
add_trace(y = ~Germany, name = "Vokietija") %>%
layout(title = "Abortų skaičius 2011 - 2018 metais Europoje",
  xaxis = list(title = "Metai"),
  yaxis = list(title = "Abortų skaičius (tūkst.)"),
  showlegend = FALSE) %>%

```

```

layout(yaxis = list(hoverformat = '.2f'))

abor

# Skritulinės diagramos, vaizduojančios abortų priežastis Lietuvoje

# Nuskaitome 2011 ir 2018 m. duomenis

priezastys_2011 <- read.csv("C:/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/priezastys_2011.csv", sep = ";")
priezastys_2018 <- read.csv("C:/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/priezastys_2018.csv", sep = ";")

# Atsirenkame tik tuos stulpelius, kuriuos naudosime tolimesnei analizei

priezastys_2011m <- data.frame(priezastys_2011$Priežastis,
                               priezastys_2011$Reiksme)

priezastys_2018m <- data.frame(priezastys_2018$Priežastis,
                               priezastys_2018$Reiksme)

# Sugrupuojame duomenis pagal priežastis

priez_2011 <- priezastys_2011m %>% group_by(priezastys_2011.Priežastis) %>%
  summarise_at(vars(priezastys_2011.Reiksme), funs(sum(.,na.rm=TRUE)))

priez_2018 <- priezastys_2018m %>% group_by(priezastys_2018.Priežastis) %>%
  summarise_at(vars(priezastys_2018.Reiksme), funs(sum(.,na.rm=TRUE)))

# Sugrupuotus duomenis susidedame į lentelę (data.frame)

priez_2011 <- data.frame(priez_2011 $priezastys_2011.Priežastis, priez_2011
  $priezastys_2011.Reiksme)

priez_2018 <- data.frame(priez_2018 $priezastys_2018.Priežastis, priez_2018
  $priezastys_2018.Reiksme)

# Suteikiame stulpeliams pavadinimus

names(priez_2011)[1] <- 'priežastis'
names(priez_2011)[2] <- 'reiksme'
names(priez_2018)[1] <- 'priežastis'
names(priez_2018)[2] <- 'reiksme'

# Spaskaičiuojame kiek procentų visų duomenų sudaro kiekviena priežastis

priez_2011 <- priez_2011 %>%
  mutate(procentai = reiksme / sum(reiksme) * 100) %>%
  mutate(across(procentai, round, 2))
names(priez_2011)[3] <- 'procentai'

priez_2018 <- priez_2018 %>%

```

```
mutate(procentai = reiksme / sum(reiksme) * 100) %>%
mutate(across(procentai, round, 2))
names(priez_2018)[3] <- 'procentai'

# Pavadiname išrinktus duomenis, kad legendoje būtų su lietuviškom raidėm
priez_pav <- c('Dėl medicininių indikacijų', 'Kitos priežastys',
               'Moters sprendimu', 'Negimdiniai nėštumai', 'Savaiminiai persileidimai')

# Brėžiame skritulines diagramas
skrit_priez_2011 <- ggplot(priez_2011, aes(x="", y = reiksme, fill = priez_pav)) +
  geom_bar(stat = "identity", width=1) +
  coord_polar(theta = "y", start=0) +
  geom_text(aes(x = 1.25, label = paste0(round(procentai, "%")), size = 7, position =
position_stack(vjust = 0.5)) +
  scale_fill_brewer(palette = "Set2") +
  labs(x = NULL, y = NULL, fill = NULL, title = "2011 m.") +
  guides(fill = guide_legend(title = "Priežastys")) +
  theme_classic() + theme(axis.line = element_blank(),
                           axis.text = element_blank(),
                           axis.ticks = element_blank(),
                           plot.title = element_text(size=20),
                           legend.text = element_text(size=15),
                           legend.title = element_text(size=20))
skrit_priez_2011
skrit_priez_2018 <- ggplot(priez_2018, aes(x="", y = reiksme, fill = priez_pav)) +
  geom_bar(stat = "identity", width=1) +
  coord_polar(theta = "y", start=0) +
  geom_text(aes(x = 1.25, label = paste0(round(procentai, "%")), size = 7, position =
position_stack(vjust = 0.5)) +
  scale_fill_brewer(palette = "Set2") +
  labs(x = NULL, y = NULL, fill = NULL, title = "2018 m.") +
  guides(fill = guide_legend(title = "Priežastys")) +
  theme_classic() + theme(axis.line = element_blank(),
                           axis.text = element_blank(),
                           axis.ticks = element_blank(),
                           plot.title = element_text(size=20),
                           legend.text = element_text(size=15),
                           legend.title = element_text(size=20))
skrit_priez_2018
```



```

axis.ticks = element_blank(),

plot.title = element_text(size=20),

legend.text = element_text(size=15),

legend.title = element_text(size=20))

skrit_priez_2018

# Gautas skritulines diagramas sudedame į grafikų panelę

priežastys <- skrit_priez_2011 + skrit_priez_2018 +

plot_layout(ncol = 2, guides = "collect") +

plot_annotation(

  title = "Abortų priežastys 2011 m. ir 2018 m.\n\n",

  theme = theme(plot.title = element_text(size = 23, hjust = 0.5)))

priežastys

# Kūdikių mirtys skirtingose Europos šalyse 2011-2018

kudikiu_mirtys <- read.csv("/Users/junes/Desktop/vizualizavimas/kudikiu_mirt.csv", sep = ";")

kud_mirt <- plot_ly(

  data = kudikiu_mirtys,

  x = ~Metai,

  y = ~Suomija,

  name = 'Suomija',

  type = 'bar',

  marker = list(color = c('#2297E6'))

) %>%

add_trace(y = ~Portugalija, name = "Portugalija", marker = list(color = c('#F5C710'))) %>%

add_trace(y = ~Prancuzija, name = "Prancūzija", marker = list(color = c('#61D04F'))) %>%

add_trace(y = ~Vokietija, name = "Vokietija", marker = list(color = c('#DE536B'))) %>%

layout(margin = T,

  title = "Mirusių kūdikių skaičius 2011-2018 metais Europoje",

  xaxis = list(title = "Metai", tickvals = list(2012, 2014, 2016, 2018)),

  yaxis = list(title = list(text = 'Skaičius')),

  showlegend = FALSE)

kud_mirt

```

