

```
library(dplyr)
```

```
rladies_global %>%  
  filter(city == 'Tbilisi')
```



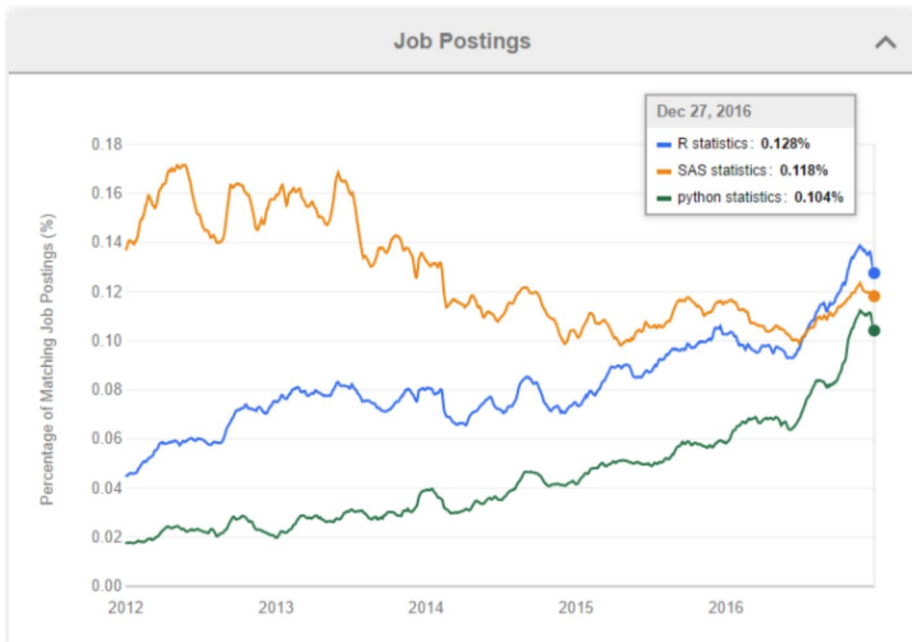
# | R-Ladies თბილისი

## | ☐ ეპერვალი 2020

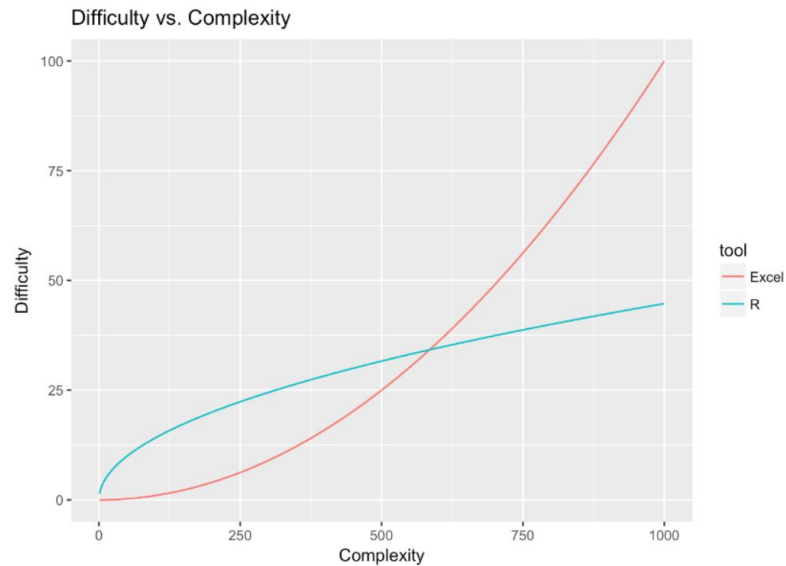
# □ ა რის R?

- **S** - John Sambers - 1976 - Nokia Bell Labs
- **R** - Ross Ihaka, Robert Gentleman - 1992, 1995, 2000 - University of Auckland
- **უფასო** პროგრამა სტატისტიკური ანალიზისთვის
- დიდი □ ხარდამჭერი საზოგადოება
- ბრძანება → შესრულება
- დამოუკიდებლობა და მოქნილობა
- □ რაფიკული და სტატისტიკური ტექნიკების ფართო არჩევანი
- 15,000-ზე მეტი დამატებითი პაკეტი

# რატომ R?



Indeed Job Trends



Gordon Shotwell

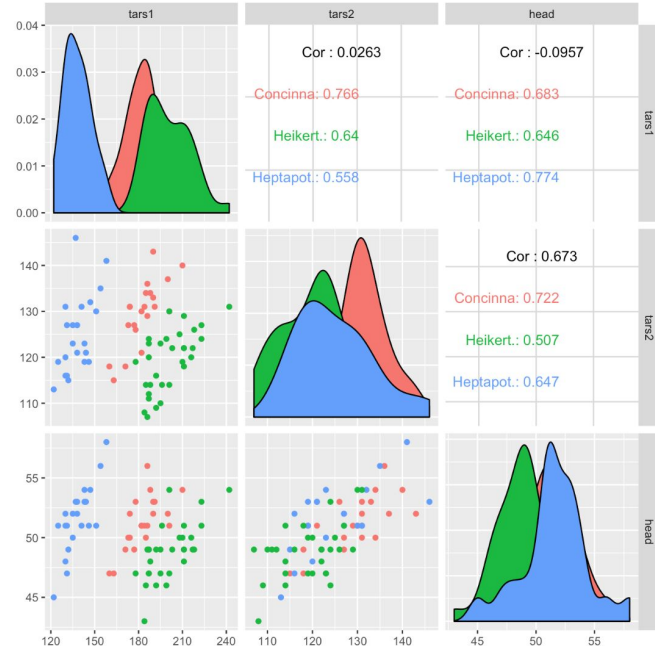
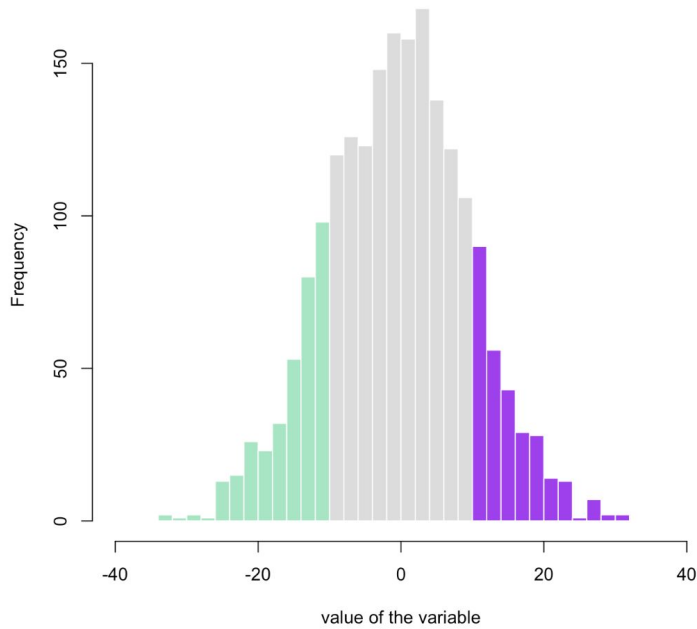


# □ ისი გაკეთება შეგვიძლია R-ში

wordclouds plotting data manipulation  
text documents websites blogs  
machine learning mapping data wrangling  
time series analysis  
social media analysis  
slides regressions  
panel data analysis  
visualisation  
structural equation modelling  
web scraping econometrics statistics  
text mining  
survival analysis marketing stock analysis  
write functions  
create packages  
arima(x)

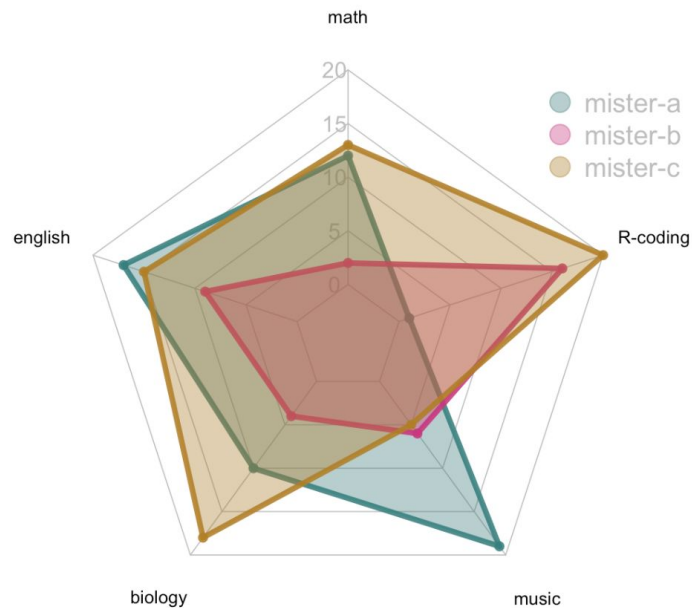
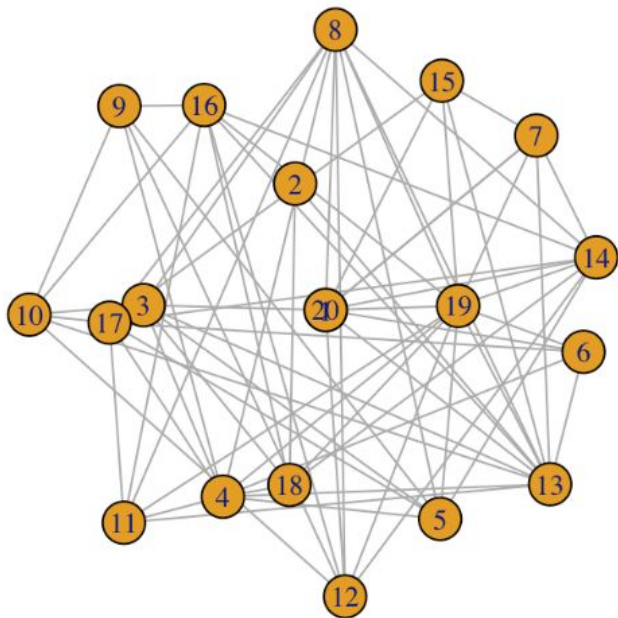


# ისი გაკეთება შეგვიძლია R-ში

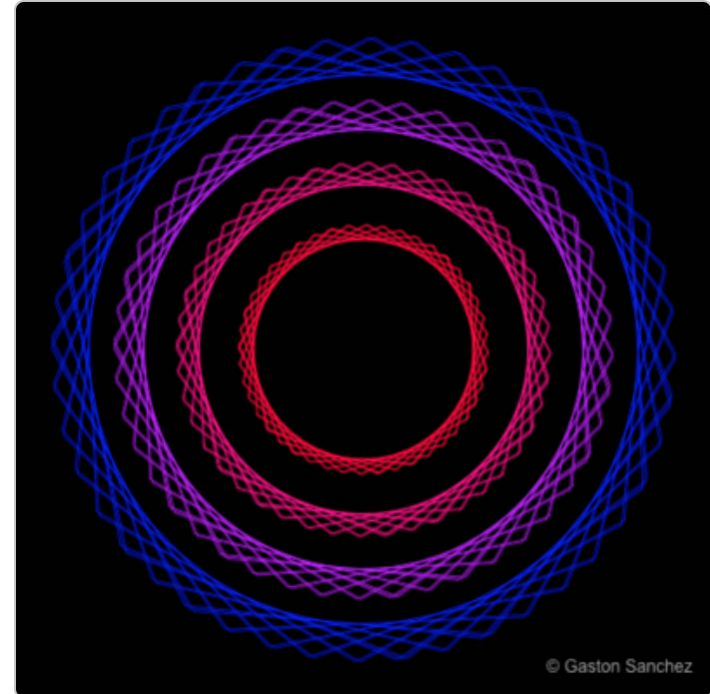
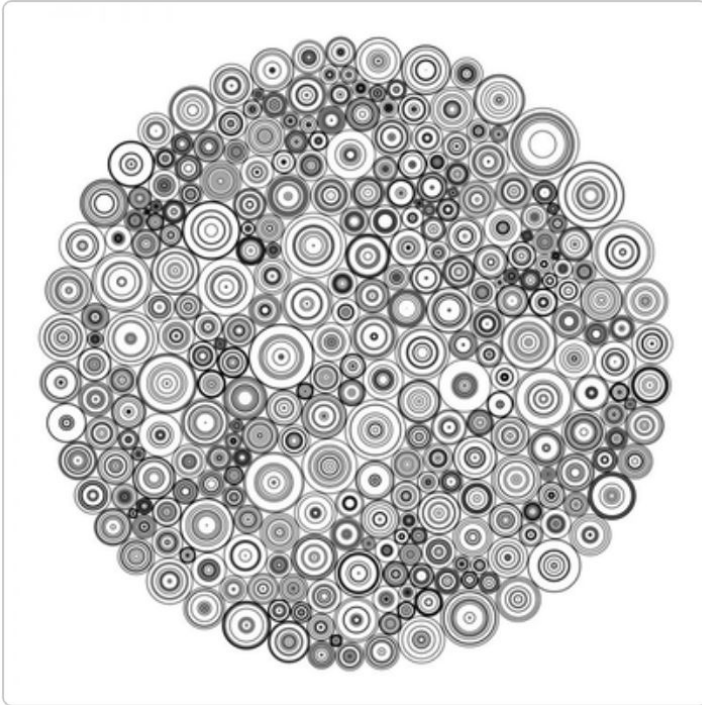




# □ ისი გაკეთება შეგვიძლია R-ში



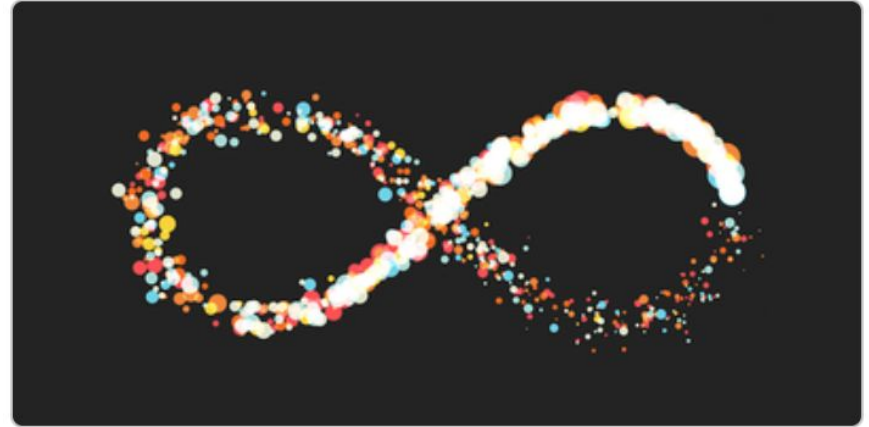
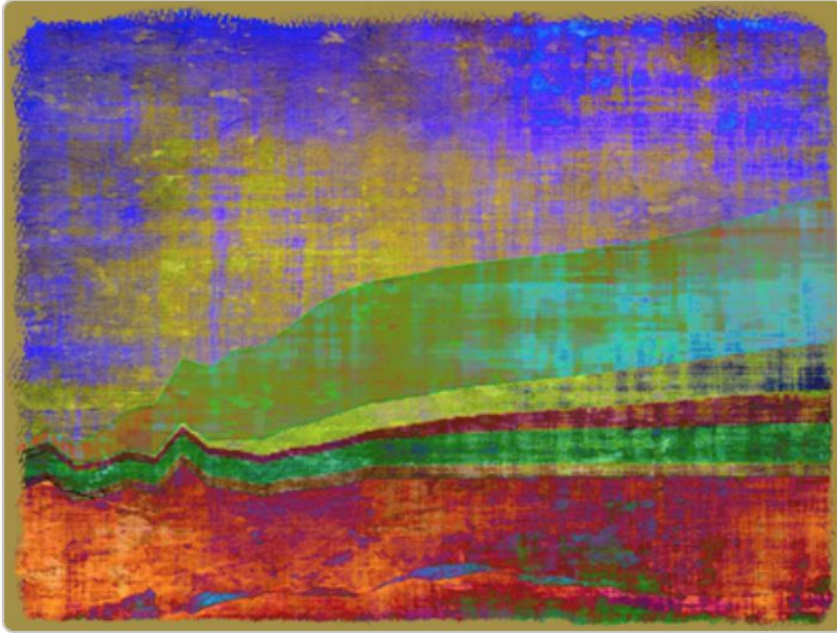
# □ ისი გაკეთება შეგვიძლია R-ში







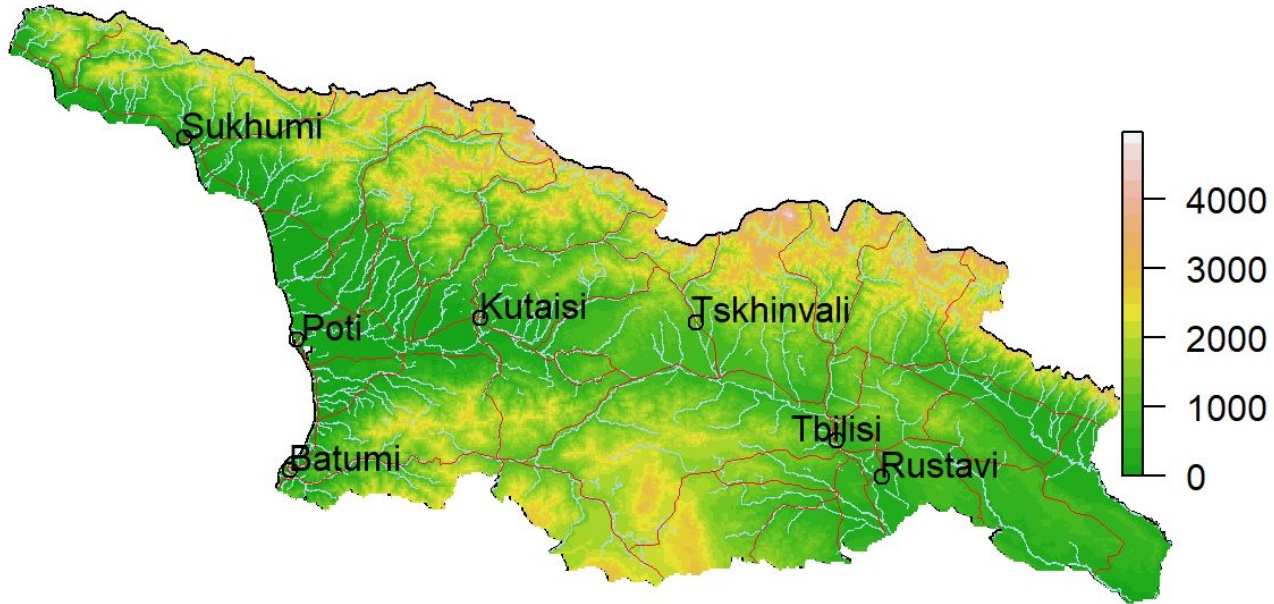
# ჩიის გაკეთება შეგვიძლია R-ში





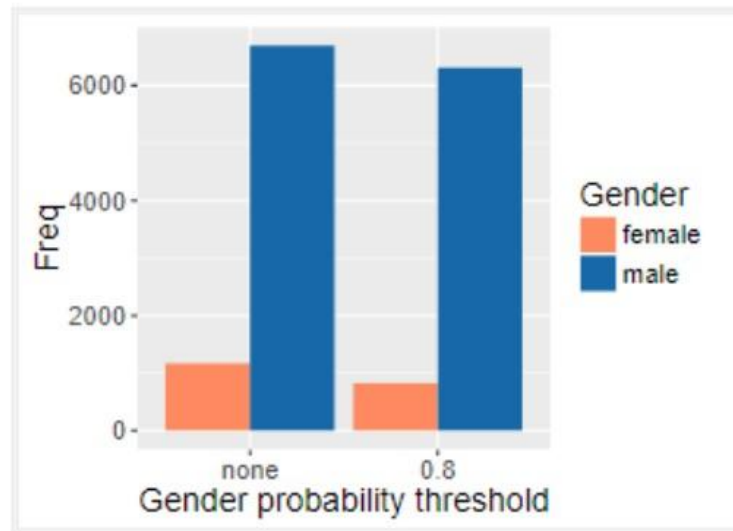


# □ ისი გაკეთება შეგვიძლია R-ში



# R-Ladies

- ☐ აბრიელა კეიროს, სან ფრანცისკო, 2012
- R-ის საზოგადოებაში გენდერული მრავალფეროვნების გაზრდა
  - R პაკეტების შექმნა
  - R-ის კონფერენციები, შეხვედრები
- R-ის მონაცემთა ბაზის გაზრდა



☐ პაკეტების ავტორების მხოლოდ 14.8%-ია “მდედრობითი” სქესის

[R Foundation in Women Taskforce](#), 2016

A world map with a light gray background. Countries where the R-Ladies community is active are highlighted in a solid purple color. These include North America (USA, Canada), South America (Brazil, Argentina), Europe (UK, France, Germany, Spain, Italy, Sweden, Finland, Norway, Denmark, Netherlands, Belgium, Luxembourg, Austria, Switzerland, Czech Republic, Slovakia, Hungary, Poland, Greece, Turkey, Israel, India, China, Japan, South Korea, Australia, and New Zealand). In the top left corner, there are three small circular icons: a home icon, a plus icon, and a minus icon. In the bottom left corner, there is a small text credit: "38 map by amCharts".

Community Slack

<https://rldies-community.herokuapp.com>

**R-Ladies Remote**

Twitter @RLadiesR

<https://github.com/rldies-remote>

38 map by amCharts

<https://rladies-community-slack.herokuapp.com/>

Twitter @RLadiesRemote  
[https://github.com/rladies/rladies\\_remote](https://github.com/rladies/rladies_remote)

# R-ladies თბილისი



შეხვედრები:

<https://www.meetup.com/rladies-tbilisi/>



მასალები:

[https://github.com/rladies/meetup-presentations\\_tbilisi](https://github.com/rladies/meetup-presentations_tbilisi)



ოციალური მედია:

Twitter @rladiestbilisi

Facebook @rladiestbilisi/



[tbilisi@rladies.org](mailto:tbilisi@rladies.org)

წყაროები



[Advanced R](#) by Hadley Wickham

[Data Visualization for Social Science](#) by Kieran Healy

[RStudio cheat sheets](#)

[Datacamp courses](#) (watch out for scholarships)

[R-bloggers](#)

[Stackoverflow](#)

[Rseek](#) - search for a R package

# დავინყოთ!



- ☐ ადმონერეთ R თქვენი ოპერაციული სისტემისთვის  
<https://cran.r-project.org/>
- გადმონერეთ RStudio თქვენი ოპერაციული სისტემისთვის  
<https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>
- ჩართეთ RStudio

# Rstudio

The screenshot shows the RStudio desktop application. The main editor window displays a blank R script file named 'Untitled1\*.R'. The console window at the bottom shows the standard R startup messages, including the platform information and the workspace loading status. The environment pane on the right shows the global environment with several variables loaded. The packages pane at the bottom right lists installed and available packages.

**R script - სადაც ვწერთ და ვინახავთ კოდს**

**R console - სადაც ვწერთ 'ბრძანებებს' და ვხედავთ მის აღსრულებას**

**Workspace - აქტიური ობიექტები**  
**History - გამოყენებული "ბრძანებები"**  
**Connections - სხვა ბაზებთან კავშირი**

**Files - "ფაილები"**  
**Plots - გრაფიკები**  
**Packages - პაკეტები**  
**Help - დახმარება**  
**Viewer - ადგილობრივ ლინკებთან კავშირი**



## □ ამუშაო სივრცის დაყენება

- □ ამუშაო სივრცე - “ფოლდერი” სადაც შეინახავთ თქვენს ნამუშევარს
- თუ არ იცით რომელია თქვენი ახლანდელი სამუშაო სივრცე, შეიყვანეთ `getwd()`:

```
getwd()
```

```
[1] "C:/Documents and Settings/User/My Documents"
```

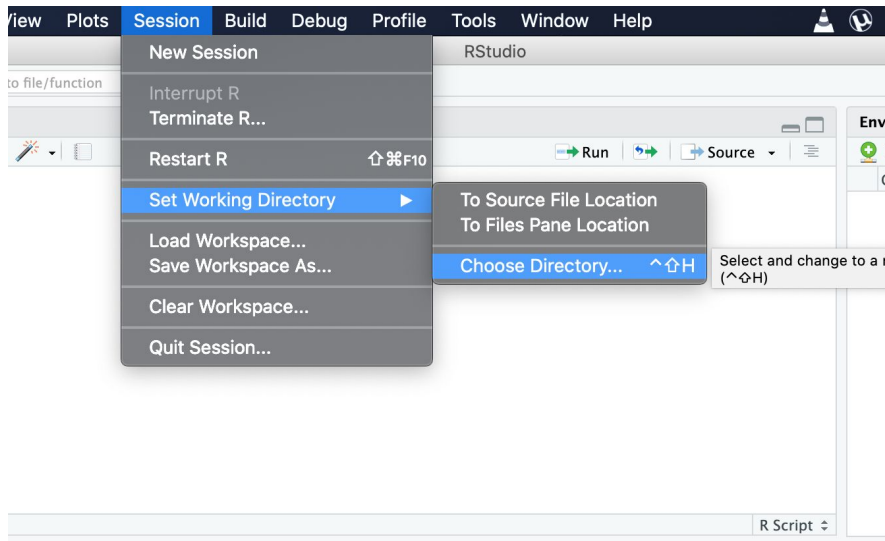
- □ ამუშაო “ფოლდერის” შესაცვლელად აკრიფეთ:

```
setwd("C:/Documents and Settings/User/Something")
```

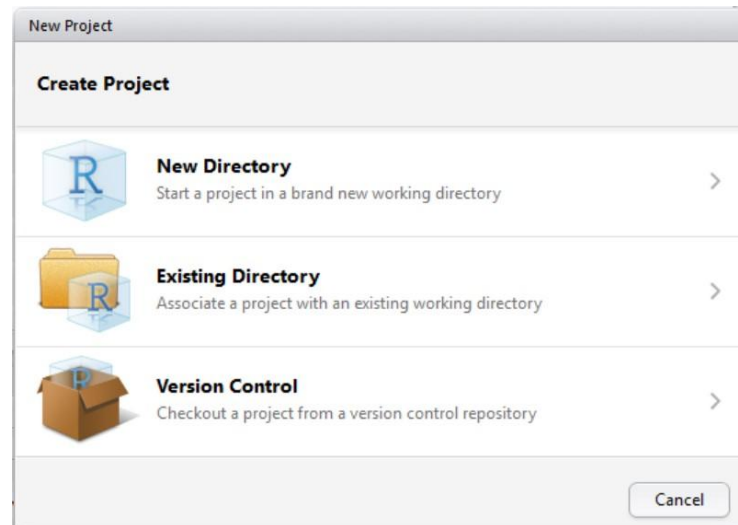
/ Window-ისტვის (სხვა OS-ისტვის სცადეთ \ ან \\)

# □ სვა გზები:

Session → Set Working Directory

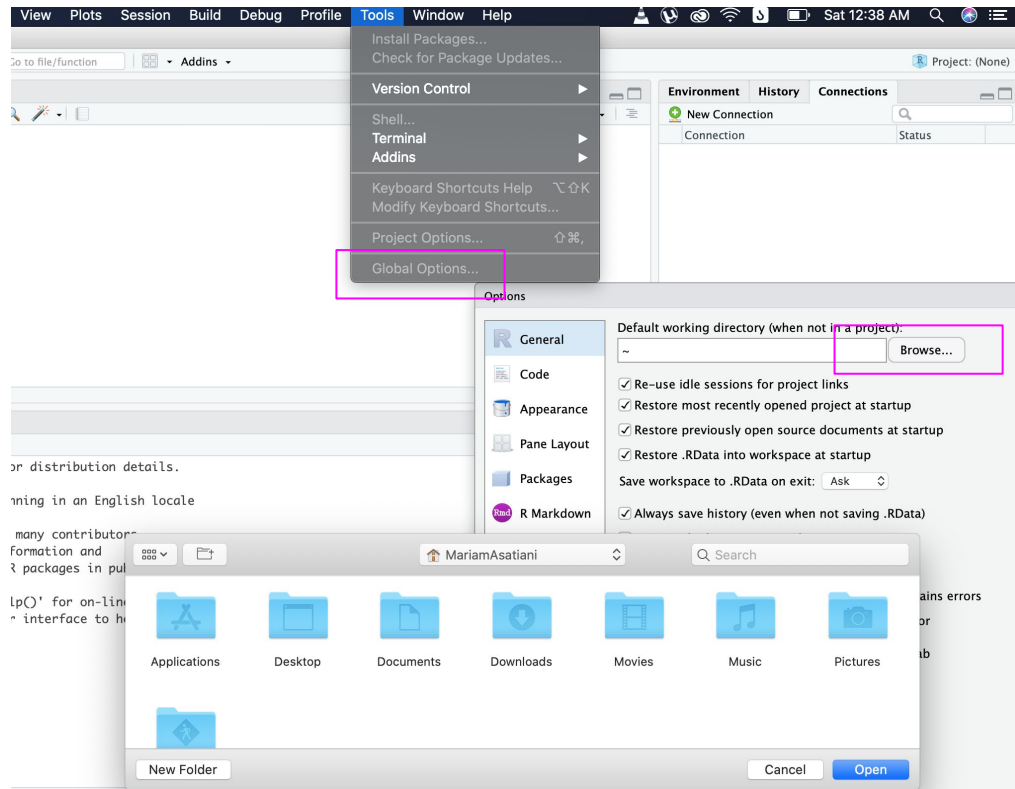


File → New project....



# □ სვა გზები:

Tools → Global Options → Default working directory



დახმარება:

```
help(foreign)
```

```
args(function)
```

□ 6



# კოდის წერა

- გამოიყენეთ **#** კომენტარების დასაწერად.

```
#This is a comment
```

```
This is not a comment
```

- “<-” გამოიყენება **ობიექტების** შესაქმნელად.

```
a <- 5
```

```
b <- "string object"
```

- დაბეჭდეთ **a** და **b** რომ ნახოთ მათი შემცველობა

```
[1] 5
```

```
> b
```

```
[1] "string object"
```

# საბაზისო ოპერაციები:

ოპერაცია	აღწერა
+	მიმატება
-	გამოკლება
*	გამრავლება
/	გაყოფა
^ ან **	□არისხის ნიშანი
$x \% y$	მოდული ( $x \bmod y$ )
$x \%/ \% y$	□ყოფა (მხოლოდ მთელი რიცხვი) $5\%/ \% 2$ არის 2

ოპერაცია	აღწერა
<	ნაკლები
<=	□აკლები ან ტოლი
>	მეტი
>=	□ეტი ან ტოლი
==	უდრის
!=	□რ უდრის
!x	□რ არის x
$x   y$	x ან y
$x \& y$	x და y
isTRUE(x)	□ართალია X?

# საბაზისო ფუნქციები:

ფუნქცია	აღწერა
<b>abs(x)</b>	□ ბსოლუტური სიდიდე (მოდული)
<b>sqrt(x)</b>	კვადრატული ფესვი
<b>ceiling(x)</b>	□ ვამრგვალოთ (3.475) is 4
<b>floor(x)</b>	□ ავამრგვალოთ (3.475) is 3
<b>trunc(x)</b>	□ ემოკლება (5.99) is 5
<b>round(x, digits=n)</b>	□ ამრგვალება (3.475, digits=2) is 3.48
<b>signif(x, digits=n)</b>	□ ნიშნენლოვანი (3.475, digits=2) is 3.5
<b>cos(x), sin(x), tan(x)</b>	also acos(x), cosh(x), acosh(x), etc.

ფუნქცია	აღწერა
<b>c()</b>	ვექტორის შექმნა
<b>paste()</b>	შეერთება
<b>sum()</b>	შეკრება
<b>mean()</b>	□ რითმეტიკული საშუალო
<b>plot()</b>	გრაფიკის აგება
<b>abline()</b>	□ ეგრესიის ხაზის დამატება
<b>log(x)</b>	ლოგარითმი
<b>exp(x)</b>	$e^x$



# ობიექტები

□ ვენ შევქმენით ობიექტი “a” რომელიც ერთი მნიშვნელობისგან შედგება

```
a <- 5
```

□ **ექტორი** ერთგანზომილებიანი ობიექტია. □ ექტორის შესაქმნელად ვიყენებთ **c()** ფუნქციას.

```
c(1, 2, 3, 4, 5)
```

□ ექტორს შეგიძლია სახელი დაარქვა

```
V1 <- c(1, 2, 3, 4, 5)
```

## □ მონაცემთა ტიპები

□ ექტორი შეიძლება შეიცავდეს შემდეგ მონაცემთა ტიპებს:

- □ იცხვები 3, 11.2
- სიმბოლოები “a”, “text”
- ლოგიკური TRUE, FALSE

# Matrix

□ ატრიცა ორგანზომილებიანი მონაცემთა სექტია

```
M1 <- matrix(c("a","a","b","c","b","a"), nrow = 2, ncol = 3)
```

```
M2 <- matrix(
```

შემადგენლობა

□ იგის რაოდენობა

□ ვექტის რაოდენობა

□ ატრიცის განზომილებისა გაგება

```
dim(M1)
```

# Packages == extensions, add-ons

□ ირითადი, “ჩაშენებული” ფუნქციები

function1( )

function2( )

function3( )

**Base R**

function4( )

functionA( )

functionB( )

functionC( )



**Package A**

functionD( )

functionE( )

functionF( )



**Package B**

# □ აკეტების გამოყენება



## 1. □ აინსტალირება (პაკეტის სახელი ბრჭყალებშია)

```
install.packages("foreign")
```

→ ერთხელ კომპუტერზე

## 2. □ ატვირთვა

```
library(foreign)
```

→ ერთხელ ყოველი R-ის სესიაზე

## □ პაკეტების გამოყენება



□ ანდახან საჭიროა პაკეტის სახელის გამოყენება ფუნქციის სახელთან ერთად, რადგან ერთი და იგივე სახელწოდების ფუნქცია რამდენიმე პაკეტში შეიძლება იყოს. □ მისთვის ვიყენებთ :: სიმბოლოს.

```
psych :: describe( )
```

```
dplyr :: lag( )
```

# Errors, errors, errors



- ☐ აიკითხეთ **error** შეტყობინებები
- **R** -ში საჭიროა ფრჩხილების ( ) დაბალანსება
- ☐ ეამონმეთ ბრჭყალები “ ”
- დაასრულეთ კოდები
- ☐ ამოიყენეთ **google**-ი
- **R** კოდის ინტერნეტიდან პირდაპირ გადმოკოპირება რეკომენდირებული არ არის