

```
library(dplyr)
```

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



# R-Ladies თბილისი დამწყებთა სემინარი

სექტემბერი, 2020

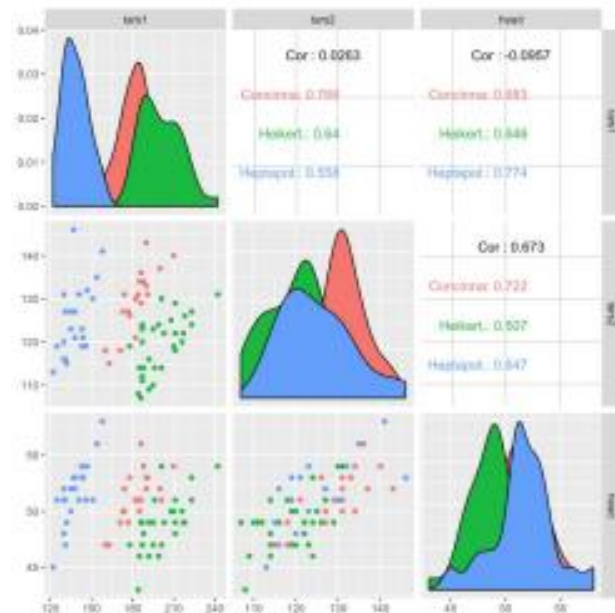
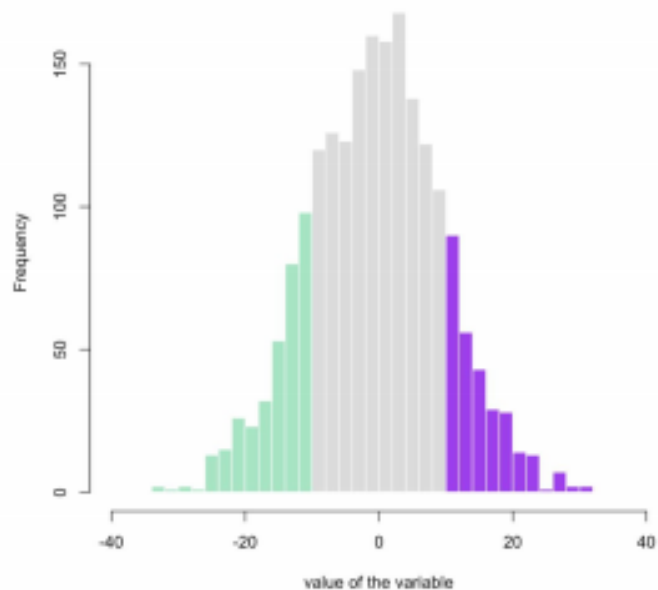
# რა არის R?

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

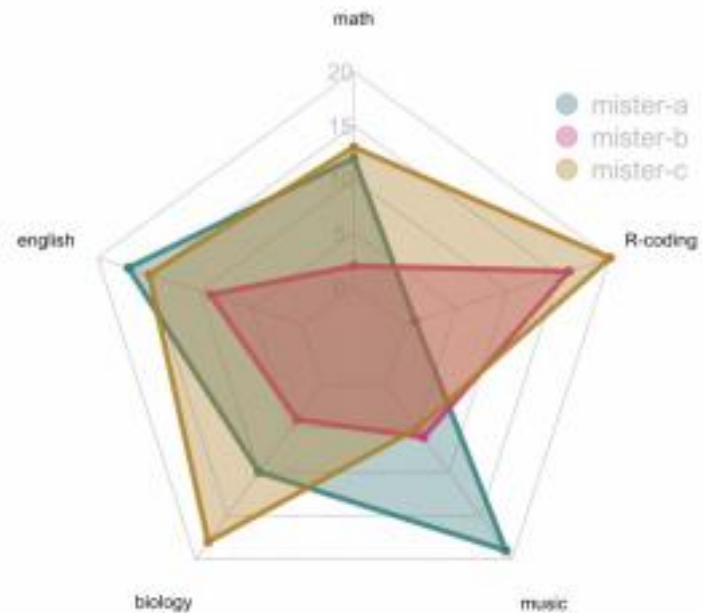
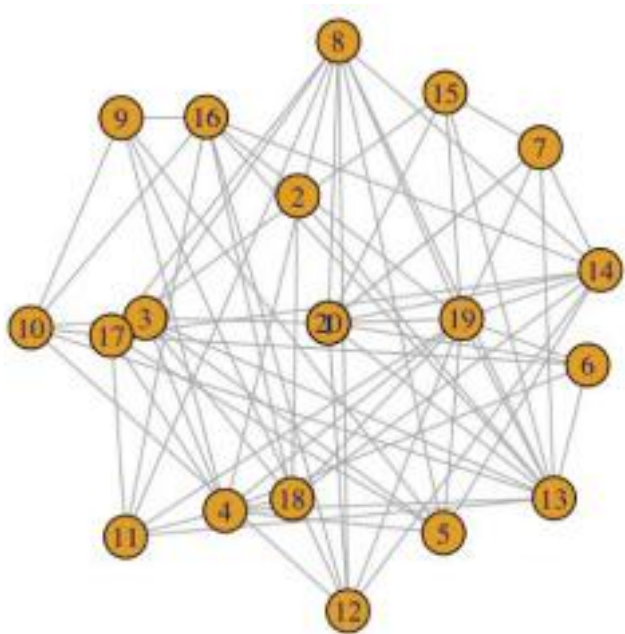
# რისი გაკეთება შეგვიძლია R-ში?




# რისი გაკეთება შეგვიძლია R-ში?




# რისი გაკეთება შეგვიძლია R-ში?



# როსი გაკეთება შეგვიძლია R-ში?

 Menu >

CLASS SPECIFICATIONS

 Sign In



## WELCOME TO THE COUNTY OF LOS ANGELES

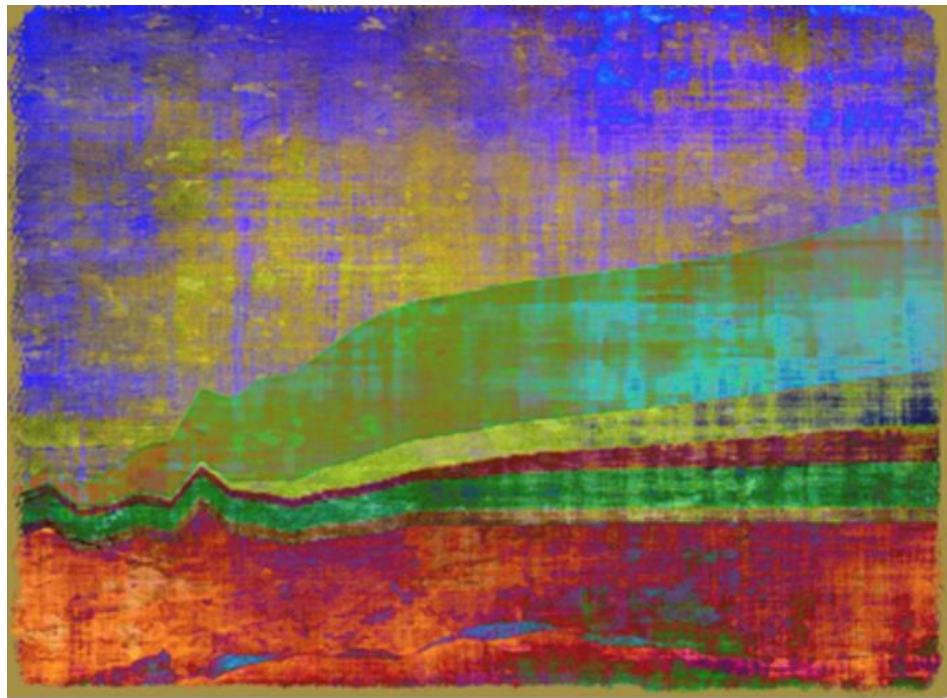
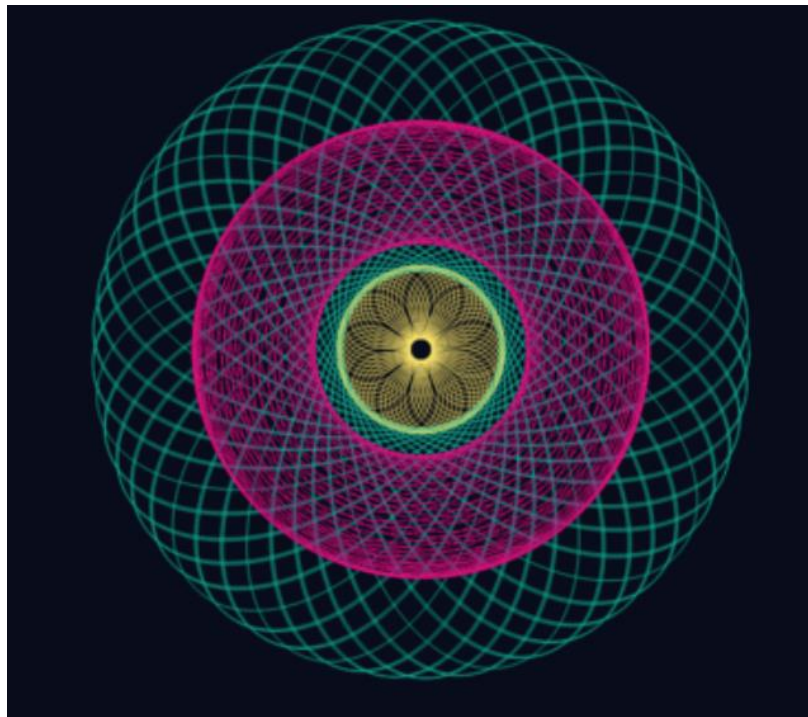
powered by  
NEOGOV®



2256 results found

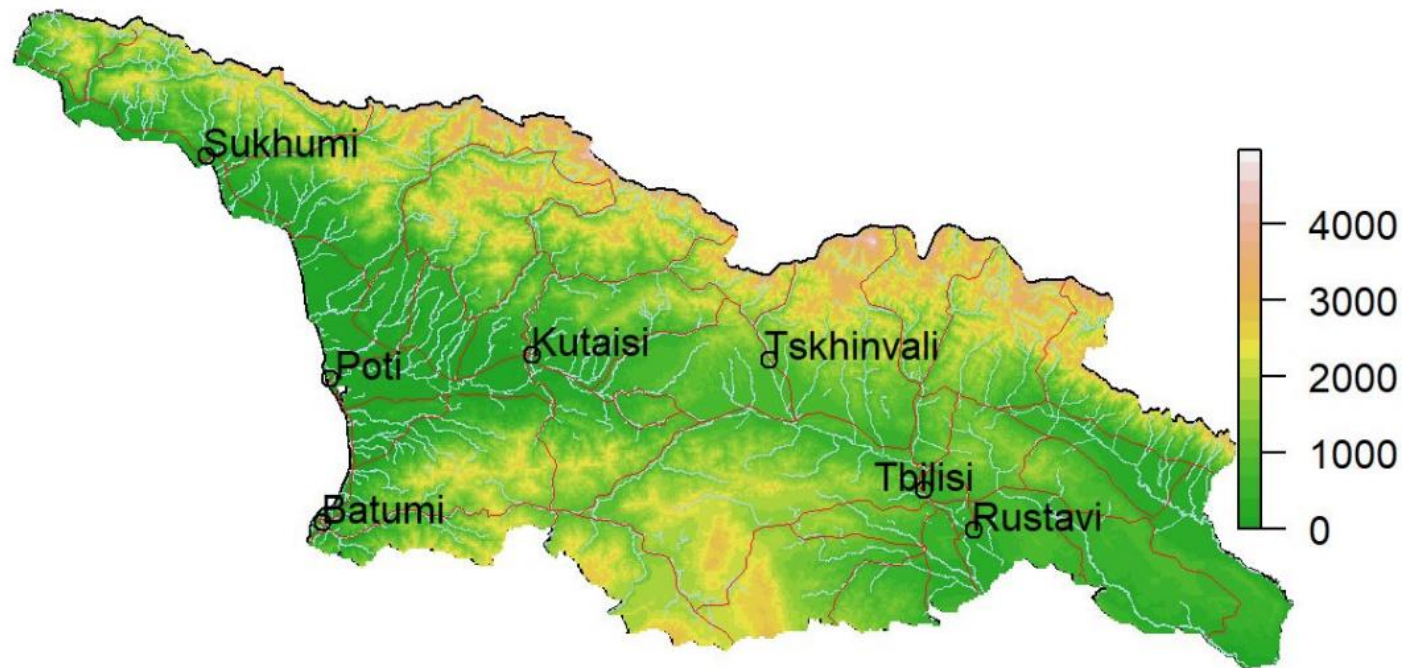
 Sort ▾ Filter ▾<https://www.governmentjobs.com/careers/lacounty>

რისი გაკეთება შეგვიძლია R-ში?





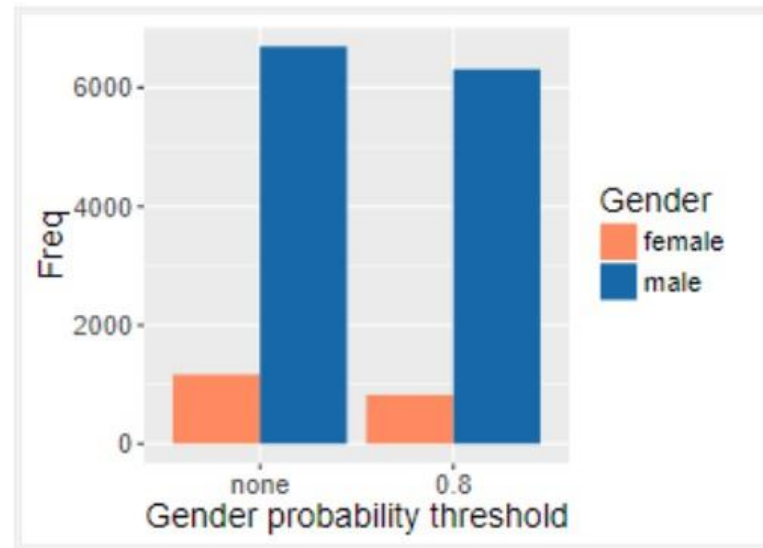
# როსი გაკეთება შეგვიძლია R-ში?





# R-Ladies

- გაბრიელა 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 countries colored in light gray. Countries where R-Ladies Remote groups are active are highlighted in a vibrant purple color. These include North America (USA, Canada), South America (Brazil, Argentina), Europe (UK, France, Germany, Spain, Italy, Portugal, Ireland, Poland, Czech Republic, Slovakia, Hungary, Austria, Switzerland, Netherlands, Belgium, Luxembourg, Denmark, Sweden, Norway, Finland, Iceland, Greece, Turkey, Russia), Africa (Egypt, Morocco, Tunisia, Algeria, Libya, Mauritania, Mali, Niger, Chad, Nigeria, Ghana, Ivory Coast, Senegal, Gambia, Guinea-Bissau, Sierra Leone, Liberia, Ivory Coast, Benin, Togo, Benin, Nigeria, Cameroon, DRC, Congo, Angola, Namibia, Botswana, Zimbabwe, Mozambique, Swaziland, Lesotho, South Africa), Asia (India, China, Japan, Korea, Taiwan, Hong Kong, Singapore, Malaysia, Indonesia, Philippines, Vietnam, Laos, Cambodia, Thailand, Myanmar, Bangladesh, Pakistan, Afghanistan, Iran, Iraq, Kuwait, Saudi Arabia, Oman, UAE, Qatar, Bahrain, Brunei, Timor-Leste, Australia, New Zealand).

<https://r-ladies-community-slack.herokuapp.com>

**R-Ladies Remote**

Twitter @RLadiesR

<https://github.com/r-ladies-remote>

28 may be amCharts

# Community Slack

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

# R-Ladies Remote

Twitter @RLadiesRemote

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

# Find us...



შეხვედრები

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



მასალები

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



სოციალური მედია

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

[Google group for ggplot2](#) (visualisation package)

# დავიწყეთ!



- გადმოწერეთ R თქვენი ოპერაციული სისტემისთვის  
<https://cran.r-project.org/>
- გადმოწერეთ 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 at the bottom shows the standard R startup messages, including the platform (x86\_64-apple-darwin15.6.0) and the license information. The environment pane on the right shows the global environment with variables like 'dat' and 'dat1'. The packages pane at the bottom right shows the system library with packages like 'acepack', 'bitops', and 'boot'.

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



# სამუშაო სივრცის დაყენება

- სამუშაო 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"
```

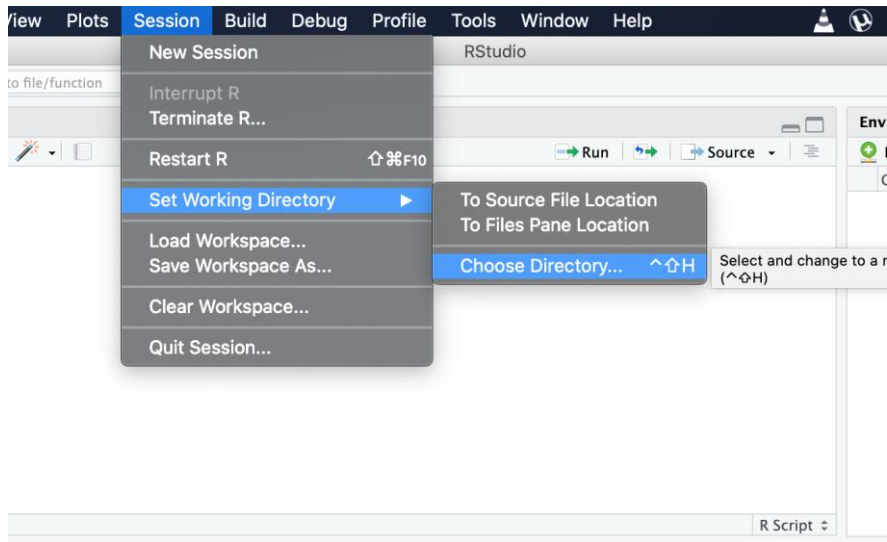
- სამუშაო “ფოლდერის” შესაცვლელად აკრიფეთ:

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

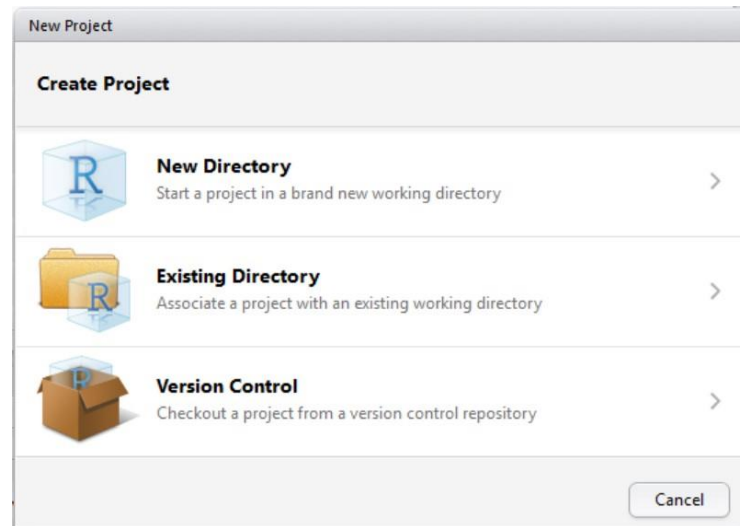
/ Window-ისტვის (სხვა OS-ისტვის სცადეთ \ ან \\)

# სხვა გზები:

Session → Set Working Directory

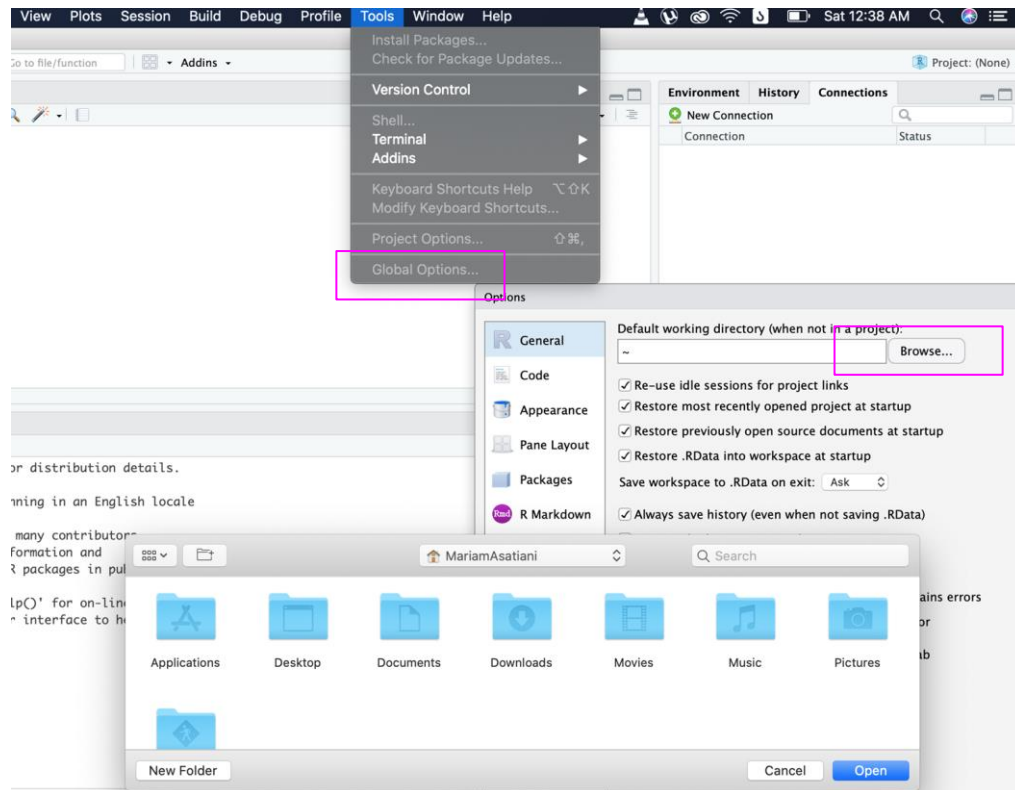


File → New project....



# სხვა გზები:

Tools → Global Options → Default working directory



დახმარება:

```
help(foreign)
```

```
args(function)
```

ს6



# 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"`

Object names are case sensitive (a≠A)!

# საბაზისო ოპერაციები:

ოპერაცია	აღწერა
<b>+</b>	მიმატება
<b>-</b>	გამოკლება
<b>*</b>	გამრავლება
<b>/</b>	გაყოფა
<b>^ ან **</b>	ხარისხის ნიშანი
<b>x %% y</b>	მოდული (x mod y)
<b>x %/% y</b>	გაყოფა (მხოლოდ მთელი რიცხვი) 5%/%2 არის 2

ოპერაცია	აღწერა
<b>&lt;</b>	ნაკლები
<b>&lt;=</b>	ნაკლები ან ტოლი
<b>&gt;</b>	მეტი
<b>&gt;=</b>	მეტი ან ტოლი
<b>==</b>	უდრის
<b>!=</b>	არ უდრის
<b>!x</b>	არ არის x
<b>x   y</b>	x ან y
<b>x &amp; y</b>	x და y
<b>isTRUE(x)</b>	გართალია X?



# საბაზისო ფუნქციები:

ფუნქცია	აღწერა
<b>abs(x)</b>	აბსოლუტური სიდიდე (მოდული)
<b>sqrt(x)</b>	კვადრატული ფესვი
<b>ceiling(x)</b>	ავამრგვალოთ (3.475) is 4
<b>floor(x)</b>	დავამრგვალოთ (3.475) is 3
<b>trunc(x)</b>	შემოკლება (5.99) is 5
<b>round(x, digits=n)</b>	დამრგვალება (3.475, digits=2) is 3.48
<b>signif(x, digits=n)</b>	მნიშვნელოვანი (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>	არითმეტიკული საშუალო
<b>plot()</b>	გრაფიკის აგება
<b>abline()</b>	რეგრესიის ხაზის დამატება
<b>log(x)</b>	ლოგარითმი
<b>exp(x)</b>	$e^x$

# ობიექტები

ჩვენ შევქმენით ობიექტი “a” რომელიც ერთი მნიშვნელობისგან შედგება

```
a <- 5
```

ვექტორი ერთგანზომილებიანი ობიექტია. ვექტორის შესაქმნელად ვიყენებთ **c( )** ფუნქციას.

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

ვექტორს შეგიძლია სახელი დაარქვა

```
v1 <- c(1, 2, 3, 4, 5)
```

# მონაცემთა ტიპები

ვექტორი შეიძლება შეიცავდეს შემდეგ მონაცემთა ტიპებს:

- რიცხვები 3, 11.2
- სიმბოლოები "a", "text"
- ლოგიკური TRUE, FALSE

# Matrix

მატრიცა ორგანზომილებიანი მონაცემთა სექტია

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

შემადგენლობა

რიგის რაოდენობა

სვეტის რაოდენობა

```
M2 <- matrix(0, 3, 2)
```

მატრიცის განზომილებისა გაგება

```
dim(M1)
```

# Packages == extensions, add-ons

ძირითადი, “ჩაშენებული” ფუნქციები

function1( )

function2( )

function3( )

**Base R**

function4( )

functionA( )

functionB( )

functionC( )



**Package A**

functionD( )

functionE( )

functionF( )



**Package B**

# პაკეტების გამოყენება



## 1. დაინსტალირება (პაკეტის სახელი ბრჭყალებშია)

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

→ ერთხელ კომპიუტერზე

## 2. ჩატვირთვა

```
library(foreign)
```

→ ერთხელ ყოველი R-ის სესიაზე



# პაკეტების გამოყენება



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

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

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

# Errors, errors, errors



- წაიკითხეთ error შეტყობინებები
- R -ში საჭიროა ფრჩხილების ( ) დაბალანსება
- შეამოწმეთ ბრჭყალები “ ”
- დაასრულეთ კოდები
- გამოიყენეთ google-ი
- R კოდის ინტერნეტიდან პირდაპირ გადმოკოპირება რეკომენდირებული არ არის