M11-intro

LearningSpoonsR

2018-06-24

시 작

```
"Hello World"
```

```
## [1] "Hello World"
```

1. 강사 소개
2. Final Project로 보는 강의 목적 (M54)

데이터 사이언스 vs 프로그래밍

- 데이터 사이언스: 데이터를 과학적인 방법으로 접근하여 이해하는 것
- 프로그래밍: 컴퓨터가 특정한 목적을 가진 작업을 수행하게 시키는 것

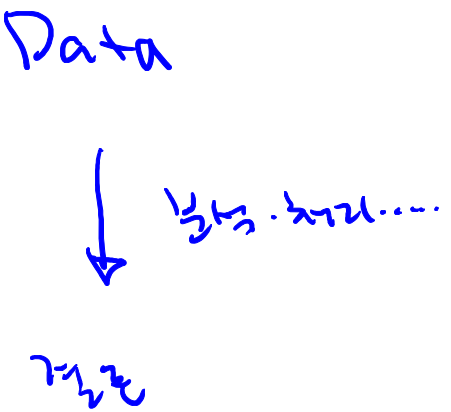
- 관계

1. 프로그래밍은 데이터 사이언스의 도구로 사용됨
2. 데이터 규모가 커질 수록 프로그래밍 의존도가 높아짐

프로그래밍을 포함한 데이터 사이언스 진행 과정

데이터 사이언스를 위한 프로그래밍의 “특정한 목적”은 “데이터에 대한 결론을 내리는데 도움을 주는 것”이 되어야 함.

1. 결론이 될 “검증하고 싶은 가설”을 정의
2. 가설의 검증”을 프로그램의 “목표”로 설정
3. 프로그램의 목표를 이루기 위한 과정을 작업 단위로 분리하여 설계
4. 프로그램 작성
5. 가설 검증 및 결론 도출
6. 결론의 공유



데이터 사이언스를 위한 Skill Set

1. 컴퓨터 기술 (SW/HW/Programming)
2. 수학/통계학
3. 커뮤니케이션
4. 논리적/과학적 접근
5. 영어

수업 목표

1. 데이터사이언스를 위한 프로그래밍을 배우고 데이터 사이언스의 과정을 체득합니다.
2. Final Project의 결과물을 낼 수 있을 정도로 R 프로그램을 다룰 수 있습니다.
3. (선택 그러나 필수) 수강생 각자 수업 Final Project에 준하는 결과물을 강의 마지막에 만들어 냅니다.
4. R 프로그래밍을 스스로 프로그래밍할 수 있게 됩니다.
5. 논리적/과학적 mindset을 기릅니다.
6. Take it to your workplace!

수업 진행 방식

1. 데이터 분석의 과정

- 데이터 구하기
- 분석/시각화
- 결론
- 문서화
- 공유

2. Mini project를 반복하면서

3. 프로그래밍 실력을 확장하여

4. 프로젝트 경험을 체득합니다.

수업 진행 - 응용 프로그램 관점

1. 탐험형 분석 (Exploratory Analysis)

- **Tell yourself**
- `base`: R 기본 문법
- `dplyr`: 데이터 구조 다루는 기법
- `ggplot`: 아름다운 시각화

2. 설명형 분석 (Explanatory Analysis)

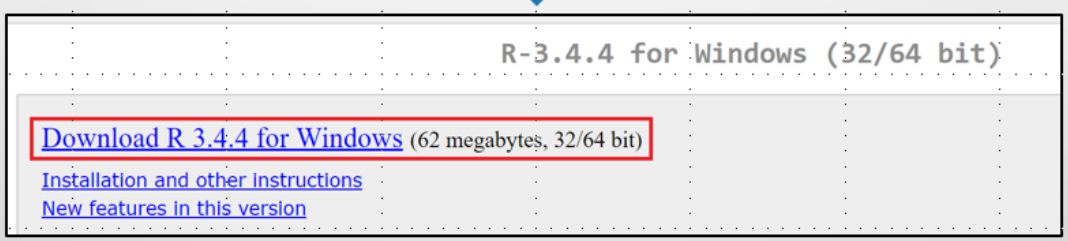
- **Tell others**
- `rmarkdown`: 문서화 (slide, document, pdf, docx, html)
- `flexdashboard`: 웹문서화 (html)
- `shiny`: 사용자와 소통하는 웹 문서
- `emailR`, `slackR`: 공유

3. MISC

- 기타 유용한 기능
- `API`: 웹 접근을 통한 데이터 확보
- `lubridate`: 날짜, 시간을 효율적 처리
- `xts`: 시계열 데이터 다루기
- `dygraph`: 시계열 데이터 시각화
- `feather`: 파이썬과 통신

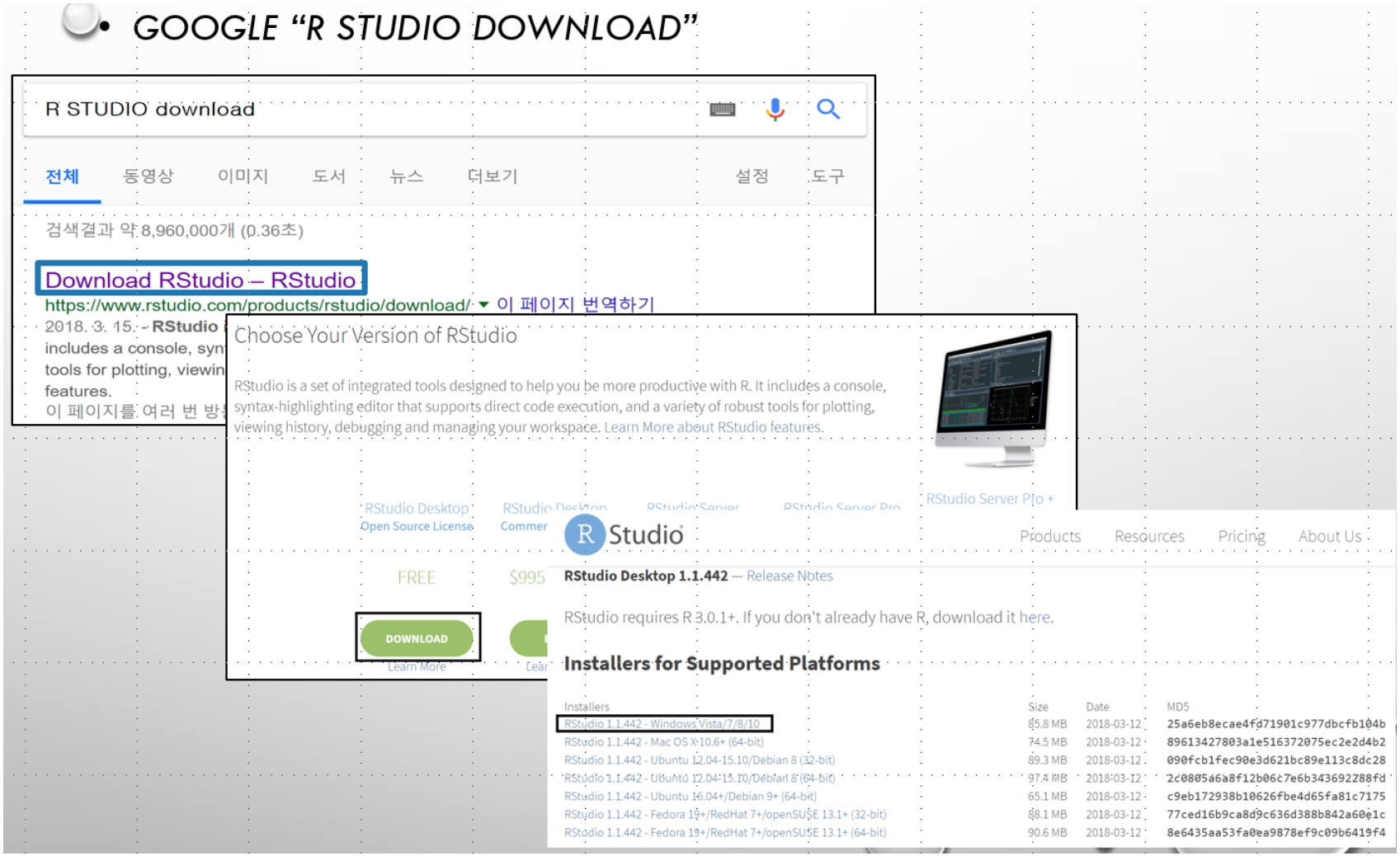
R

- GOOGLE "R DOWNLOAD"
- LINK → BASE → DOWNLOAD → INSTALL → 아이콘 2개

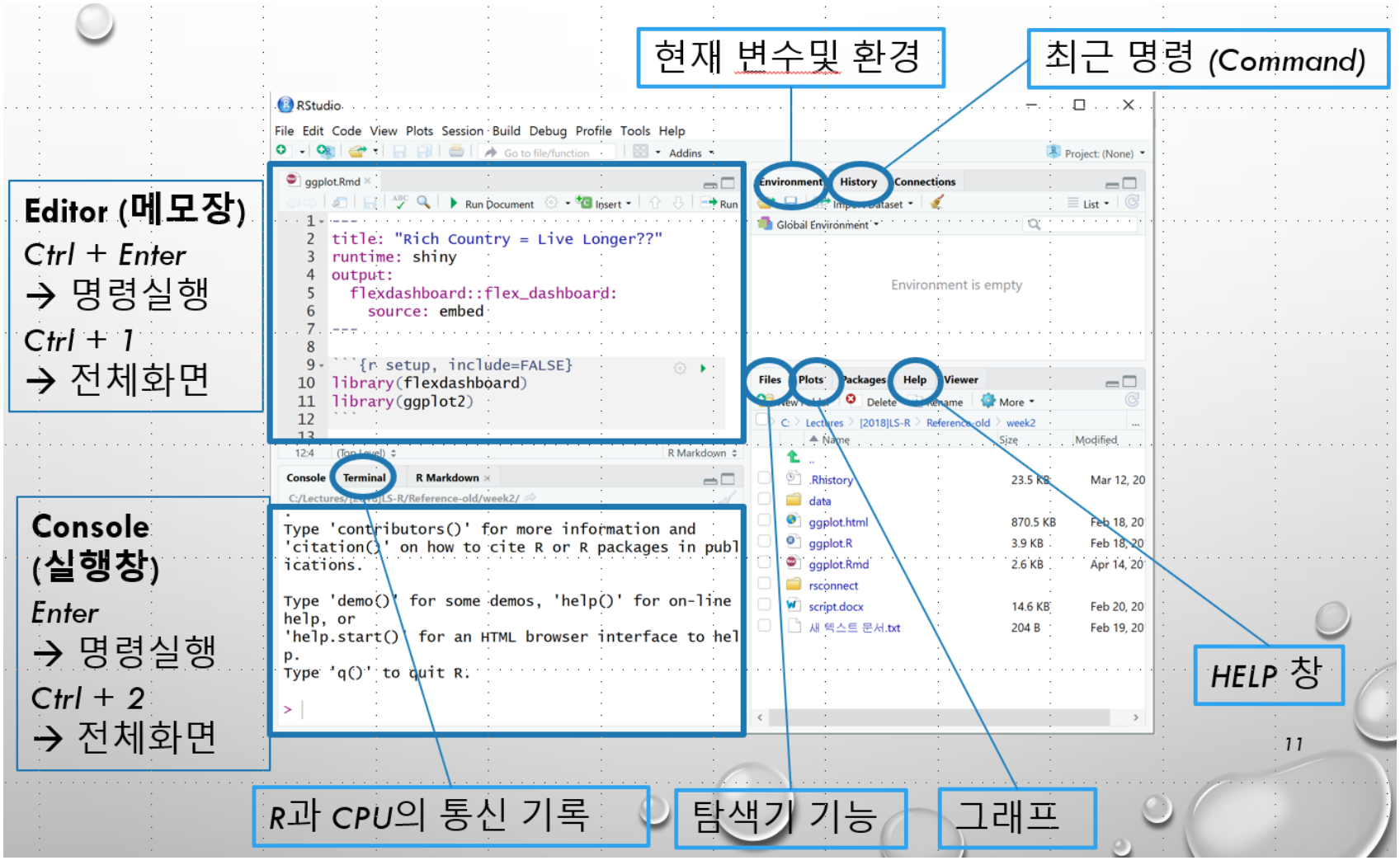


! google 검색 생활화 합시다.
! Chrome 설치를 권장합니다.

RStudio (1)


GOOGLE “R STUDIO DOWNLOAD”
R STUDIO download
전체 동영상 이미지 도서 뉴스 더보기 설정 도구
검색결과 약 8,960,000개 (0.36초)
Download RStudio – RStudio
https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/ 이 페이지 번역하기
2018. 3. 15. - RStudio includes a console, syn tools for plotting, viewin features.
이 페이지를 여러 번 방
Choose Your Version of RStudio
RStudio is a set of integrated tools designed to help you be more productive with R. It includes a console, syntax-highlighting editor that supports direct code execution, and a variety of robust tools for plotting, viewing history, debugging and managing your workspace. Learn More about RStudio features.
RStudio Desktop
Open Source License
FREE
DOWNLOAD
Learn More
RStudio Server Pro +
RStudio
Products Resources Pricing About Us
RStudio Desktop 1.1.442 — Release Notes
RStudio requires R 3.0.1+. If you don't already have R, download it here.
Installers for Supported Platforms
Installers Size Date MD5
RStudio 1.1.442 - Windows Vista/7/8/10 85.8 MB 2018-03-12 25a6eb8ecae4fd71901c977dbcfb104b
RStudio 1.1.442 - Mac OS X 10.6+ (64-bit) 74.5 MB 2018-03-12 89613427803a1e516372075ec2e2d4b2
RStudio 1.1.442 - Ubuntu 12.04-15.10/Debian 8 (32-bit) 89.3 MB 2018-03-12 090fcb1fec90e3d621bc89e113c8dc28
RStudio 1.1.442 - Ubuntu 12.04-15.10/Debian 8 (64-bit) 97.4 MB 2018-03-12 2c0805a6a8f12b06c7e6b343692288fd
RStudio 1.1.442 - Ubuntu 16.04+/Debian 9+ (64-bit) 65.1 MB 2018-03-12 c9eb172938b10626fbe4d65fa81c7175
RStudio 1.1.442 - Fedora 19+/RedHat 7+/openSUSE 13.1+ (32-bit) 88.1 MB 2018-03-12 77ced16b9ca8d9c636d388b842a60e1c
RStudio 1.1.442 - Fedora 19+/RedHat 7+/openSUSE 13.1+ (64-bit) 90.6 MB 2018-03-12 8e6435aa53fa0ea9878ef9c09b6419f4

RStudio (2)


현재 변수및 환경
최근 명령 (Command)
Editor (메모장)
Ctrl + Enter
→ 명령실행
Ctrl + 1
→ 전체화면
Console
(실행창)
Enter
→ 명령실행
Ctrl + 2
→ 전체화면
RStudio
File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help
ggplot.Rmd
Run Document
Insert
Run
1 ---
2 title: "Rich Country = Live Longer??"
3 runtime: shiny
4 output:
5 flexdashboard::flex_dashboard:
6 source: embed
7 ---
8
9 ```{r setup, include=FALSE}
10 library(flexdashboard)
11 library(ggplot2)
12 ```
13
Environment
History
Connections
Global Environment
Environment is empty
Files
Plots
Packages
Help
Viewer
Delete
Rename
More
C: Lectures [2018]LS-R Reference-old week2
Name
Size
Modified
.Rhistory 23.5 KB Mar 12, 20
data
ggplot.html 870.5 KB Feb 18, 20
ggplot.R 3.9 KB Feb 18, 20
ggplot.Rmd 2.6 KB Apr 14, 20
rsconnect
script.docx 14.6 KB Feb 20, 20
새 텍스트 문서.txt 204 B Feb 19, 20
Console
Terminal
R Markdown
Type 'contributors()' for more information and
'citation()' on how to cite R or R packages in publ
ications.
Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line
help, or
'help.start()' for an HTML browser interface to hel
p.
Type 'q()' to quit R.
>
HELP 창
R과 CPU의 통신 기록
탐색기 기능
그래프

RStudio (3)

1. `Tool -> Global Option`

- `Appearance`: 폰트와 색상 등을 조정 (어두운 바탕에 밝은 글씨 vs 밝은 바탕에 어두운 글씨)
- `PANE Layout`: 모니터 크기와 작업 목적에 따라 조정 (좌우 vs 상하로 Editor와 Console창 조정)
- `CODE -> Saving -> Text Encoding in -> UTF-8`

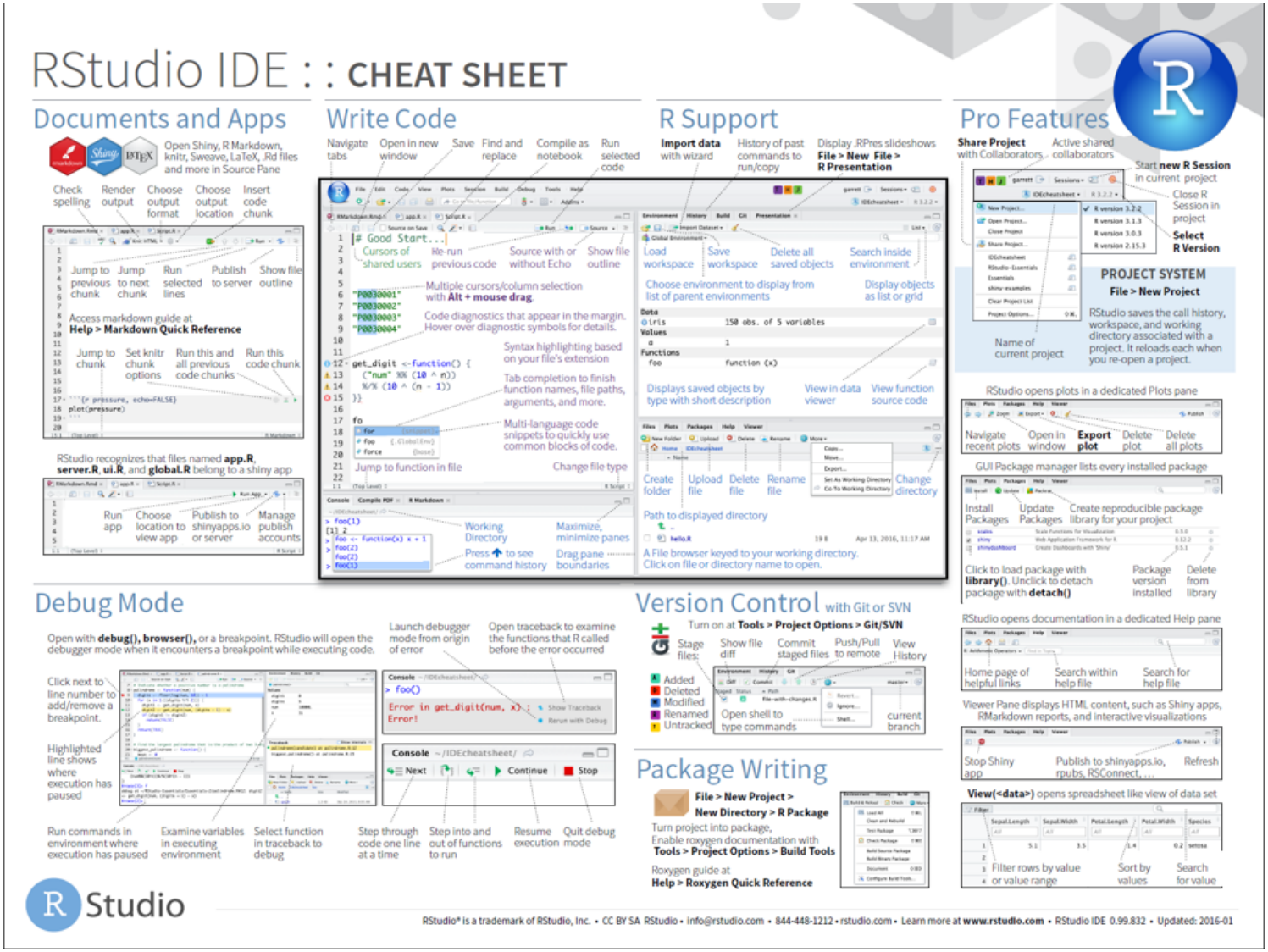
2. 윈도우 사용자 계정과 R파일 폴더 이름은 영어로

- 제어판 -> 사용자 계정 -> 계정 이름 변경 -> 영어로 입력
- R파일, 불러올 데이터 파일 등은 가급적이면 영어로
- R Studio는 관리자 권한으로 실행해야 함 (default로 관리자 권한)

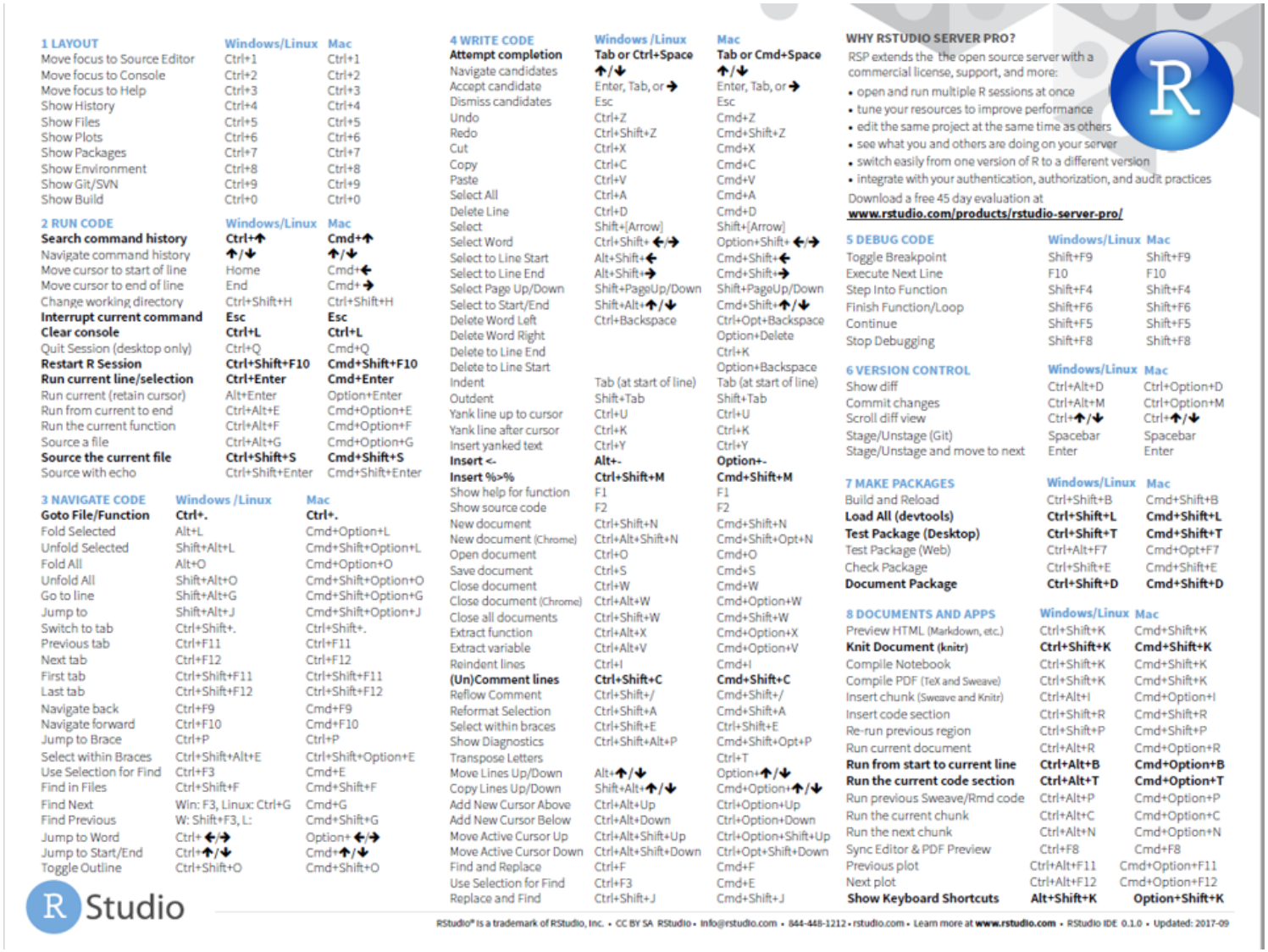
3. 한영 전환

- 한글로 전환: `Sys.Setlocale("LC_ALL", "ko_KR.UTF-8")`
- 영어로 전환: `Sys.Setlocale("LC_ALL", "en_KR.UTF-8")`

RStudio (4)


RStudio IDE : : CHEAT SHEET
Documents and Apps
Open Shiny, R Markdown, knitr, Sweave, LaTeX, .Rd files and more in Source Pane
Check spelling
Render output
Choose output format
Choose output location
Insert code chunk
Jump to previous chunk
Jump to next chunk
Run selected lines
Publish to server
Show file outline
Access markdown guide at Help > Markdown Quick Reference
Jump to chunk
Set knitr chunk options
Run this and all previous code chunks
Run this code chunk
RStudio recognizes that files named app.R, server.R, ui.R, and global.R belong to a shiny app
Run app
Choose location to view app
Publish to shinyapps.io or server
Manage publish accounts
Write Code
Navigate tabs
Open in new window
Save
Find and replace
Compile as notebook
Run selected code
Cursors of shared users
Re-run previous code
Source with or without Echo
Show file outline
Multiple cursors/column selection with Alt + mouse drag.
Code diagnostics that appear in the margin. Hover over diagnostic symbols for details.
Syntax highlighting based on your file's extension
Tab completion to finish function names, file paths, arguments, and more.
Multi-language code snippets to quickly use common blocks of code.
Jump to function in file
Change file type
Working Directory
Press ↑ to see command history
Maximize, minimize panes
Drag pane boundaries
R Support
Import data with wizard
History of past commands to run/copy
Display .RPres slideshows File > New File > R Presentation
Load workspace
Save workspace
Delete all saved objects
Search inside environment
Choose environment to display from list of parent environments
Display objects as list or grid
Displays saved objects by type with short description
View in data viewer
View function source code
Create folder
Upload file
Delete file
Rename file
Change directory
Path to displayed directory
A File browser keyed to your working directory. Click on file or directory name to open.
Pro Features
Share Project with Collaborators
Active shared collaborators
Start new R Session in current project
Close R Session in project
Select R Version
PROJECT SYSTEM
File > New Project
RStudio saves the call history, workspace, and working directory associated with a project. It reloads each when you re-open a project.
Name of current project
RStudio opens plots in a dedicated Plots pane
Navigate recent plots
Open in window
Export plot
Delete plot
Delete all plots
GUI Package manager lists every installed package
Install Packages
Update Packages
Create reproducible package library for your project
Click to load package with library(). Unclick to detach package with detach()
Package version installed
Delete from library
RStudio opens documentation in a dedicated Help pane
Home page of helpful links
Search within help file
Search for help file
Viewer Pane displays HTML content, such as Shiny apps, RMarkdown reports, and interactive visualizations
Stop Shiny app
Publish to shinyapps.io, rpubs, RSConnect, ...
Refresh
View(<data>) opens spreadsheet like view of data set
Filter rows by value or value range
Sort by values
Search for value
Debug Mode
Open with debug(), browser(), or a breakpoint. RStudio will open the debugger mode when it encounters a breakpoint while executing code.
Launch debugger mode from origin of error
Open traceback to examine the functions that R called before the error occurred
Click next to line number to add/remove a breakpoint.
Highlighted line shows where execution has paused
Error in get_digit(num, x) :
Show Traceback
Rerun with Debug
Next
Continue
Stop
Run commands in environment where execution has paused
Examine variables in executing environment
Select function in traceback to debug
Step through code one line at a time
Step into and out of functions to run
Resume execution
Quit debug mode
Version Control with Git or SVN
Turn on at Tools > Project Options > Git/SVN
Stage files:
Show file diff
Commit staged files
Push/Pull to remote
View History
Added
Deleted
Modified
Renamed
Untracked
Open shell to type commands
current branch
Package Writing
File > New Project > New Directory > R Package
Turn project into package,
Enable roxygen documentation with Tools > Project Options > Build Tools
Roxygen guide at Help > Roxygen Quick Reference
RStudio
RStudio® is a trademark of RStudio, Inc. • CC BY SA RStudio • info@rstudio.com • 844-448-1212 • rstudio.com • Learn more at www.rstudio.com • RStudio IDE 0.99.832 • Updated: 2016-01

RStudio (5)



1 LAYOUT

	Windows/Linux	Mac
Move focus to Source Editor	Ctrl+1	Ctrl+1
Move focus to Console	Ctrl+2	Ctrl+2
Move focus to Help	Ctrl+3	Ctrl+3
Show History	Ctrl+4	Ctrl+4
Show Files	Ctrl+5	Ctrl+5
Show Plots	Ctrl+6	Ctrl+6
Show Packages	Ctrl+7	Ctrl+7
Show Environment	Ctrl+8	Ctrl+8
Show Git/SVN	Ctrl+9	Ctrl+9
Show Build	Ctrl+0	Ctrl+0

2 RUN CODE

	Windows/Linux	Mac
Search command history	**Ctrl+↑**	**Cmd+↑**
Navigate command history	**↑/↓**	**↑/↓**
Move cursor to start of line	Home	Cmd+←
Move cursor to end of line	End	Cmd+→
Change working directory	Ctrl+Shift+H	Ctrl+Shift+H
Interrupt current command	**Esc**	**Esc**
Clear console	**Ctrl+L**	**Ctrl+L**
Quit Session (desktop only)	Ctrl+Q	Cmd+Q
Restart R Session	**Ctrl+Shift+F10**	**Cmd+Shift+F10**
Run current line/selection	**Ctrl+Enter**	**Cmd+Enter**
Run current (retain cursor)	Alt+Enter	Option+Enter
Run from current to end	Ctrl+Alt+E	Cmd+Option+E
Run the current function	Ctrl+Alt+F	Cmd+Option+F
Source a file	Ctrl+Alt+G	Cmd+Option+G
Source the current file	**Ctrl+Shift+S**	**Cmd+Shift+S**
Source with echo	Ctrl+Shift+Enter	Cmd+Shift+Enter

3 NAVIGATE CODE

	Windows /Linux	Mac
Goto File/Function	**Ctrl+.**	**Ctrl+.**
Fold Selected	Alt+L	Cmd+Option+L
Unfold Selected	Shift+Alt+L	Cmd+Shift+Option+L
Fold All	Alt+O	Cmd+Option+O
Unfold All	Shift+Alt+O	Cmd+Shift+Option+O
Go to line	Shift+Alt+G	Cmd+Shift+Option+G
Jump to	Shift+Alt+J	Cmd+Shift+Option+J
Switch to tab	Ctrl+Shift+.	Ctrl+Shift+.
Previous tab	Ctrl+F11	Ctrl+F11
Next tab	Ctrl+F12	Ctrl+F12
First tab	Ctrl+Shift+F11	Ctrl+Shift+F11
Last tab	Ctrl+Shift+F12	Ctrl+Shift+F12
Navigate back	Ctrl+F9	Cmd+F9
Navigate forward	Ctrl+F10	Cmd+F10
Jump to Brace	Ctrl+P	Ctrl+P
Select within Braces	Ctrl+Shift+Alt+E	Ctrl+Shift+Option+E
Use Selection for Find	Ctrl+F3	Cmd+E
Find in Files	Ctrl+Shift+F	Cmd+Shift+F
Find Next	Win: F3, Linux: Ctrl+G	Cmd+G
Find Previous	W: Shift+F3, L:	Cmd+Shift+G
Jump to Word	Ctrl+←/→	Option+←/→
Jump to Start/End	Ctrl+↑/↓	Cmd+↑/↓
Toggle Outline	Ctrl+Shift+O	Cmd+Shift+O

4 WRITE CODE

	Windows /Linux	Mac
Attempt completion	**Tab or Ctrl+Space**	**Tab or Cmd+Space**
Navigate candidates	↑/↓	↑/↓
Accept candidate	Enter, Tab, or →	Enter, Tab, or →
Dismiss candidates	Esc	Esc
Undo	Ctrl+Z	Cmd+Z
Redo	Ctrl+Shift+Z	Cmd+Shift+Z
Cut	Ctrl+X	Cmd+X
Copy	Ctrl+C	Cmd+C
Paste	Ctrl+V	Cmd+V
Select All	Ctrl+A	Cmd+A
Delete Line	Ctrl+D	Cmd+D
Select	Shift+[Arrow]	Shift+[Arrow]
Select Word	Ctrl+Shift+ ←/→	Option+Shift+ ←/→
Select to Line Start	Alt+Shift+←	Cmd+Shift+←
Select to Line End	Alt+Shift+→	Cmd+Shift+→
Select Page Up/Down	Shift+PageUp/Down	Shift+PageUp/Down
Select to Start/End	Shift+Alt+↑/↓	Cmd+Shift+↑/↓
Delete Word Left	Ctrl+Backspace	Ctrl+Opt+Backspace
Delete Word Right		Option+Delete
Delete to Line End		Ctrl+K
Delete to Line Start		Option+Backspace
Indent	Tab (at start of line)	Tab (at start of line)
Outdent	Shift+Tab	Shift+Tab
Yank line up to cursor	Ctrl+U	Ctrl+U
Yank line after cursor	Ctrl+K	Ctrl+K
Insert yanked text	Ctrl+Y	Ctrl+Y
Insert <-	**Alt+-**	**Option+-**
Insert %>%	**Ctrl+Shift+M**	**Cmd+Shift+M**
Show help for function	F1	F1
Show source code	F2	F2
New document	Ctrl+Shift+N	Cmd+Shift+N
New document (Chrome)	Ctrl+Alt+Shift+N	Cmd+Shift+Opt+N
Open document	Ctrl+O	Cmd+O
Save document	Ctrl+S	Cmd+S
Close document	Ctrl+W	Cmd+W
Close document (Chrome)	Ctrl+Alt+W	Cmd+Option+W
Close all documents	Ctrl+Shift+W	Cmd+Shift+W
Extract function	Ctrl+Alt+X	Cmd+Option+X
Extract variable	Ctrl+Alt+V	Cmd+Option+V
Reindent lines	Ctrl+I	Cmd+I
(Un)Comment lines	**Ctrl+Shift+C**	**Cmd+Shift+C**
Reflow Comment	Ctrl+Shift+/	Cmd+Shift+/
Reformat Selection	Ctrl+Shift+A	Cmd+Shift+A
Select within braces	Ctrl+Shift+E	Ctrl+Shift+E
Show Diagnostics	Ctrl+Shift+Alt+P	Cmd+Shift+Opt+P
Transpose Letters		Ctrl+T
Move Lines Up/Down	Alt+↑/↓	Option+↑/↓
Copy Lines Up/Down	Shift+Alt+↑/↓	Cmd+Option+↑/↓
Add New Cursor Above	Ctrl+Alt+Up	Ctrl+Option+Up
Add New Cursor Below	Ctrl+Alt+Down	Ctrl+Option+Down
Move Active Cursor Up	Ctrl+Alt+Shift+Up	Ctrl+Option+Shift+Up
Move Active Cursor Down	Ctrl+Alt+Shift+Down	Ctrl+Opt+Shift+Down
Find and Replace	Ctrl+F	Cmd+F
Use Selection for Find	Ctrl+F3	Cmd+E
Replace and Find	Ctrl+Shift+J	Cmd+Shift+J

WHY RSTUDIO SERVER PRO?

RSP extends the the open source server with a commercial license, support, and more:

- open and run multiple R sessions at once
- tune your resources to improve performance
- edit the same project at the same time as others
- see what you and others are doing on your server
- switch easily from one version of R to a different version
- integrate with your authentication, authorization, and audit practices

Download a free 45 day evaluation at
www.rstudio.com/products/rstudio-server-pro/

5 DEBUG CODE

	Windows/Linux	Mac
Toggle Breakpoint	Shift+F9	Shift+F9
Execute Next Line	F10	F10
Step Into Function	Shift+F4	Shift+F4
Finish Function/Loop	Shift+F6	Shift+F6
Continue	Shift+F5	Shift+F5
Stop Debugging	Shift+F8	Shift+F8

6 VERSION CONTROL

	Windows/Linux	Mac
Show diff	Ctrl+Alt+D	Ctrl+Option+D
Commit changes	Ctrl+Alt+M	Ctrl+Option+M
Scroll diff view	Ctrl+↑/↓	Ctrl+↑/↓
Stage/Unstage (Git)	Spacebar	Spacebar
Stage/Unstage and move to next	Enter	Enter

7 MAKE PACKAGES

	Windows/Linux	Mac
Build and Reload	Ctrl+Shift+B	Cmd+Shift+B
Load All (devtools)	**Ctrl+Shift+L**	**Cmd+Shift+L**
Test Package (Desktop)	**Ctrl+Shift+T**	**Cmd+Shift+T**
Test Package (Web)	Ctrl+Alt+F7	Cmd+Opt+F7
Check Package	Ctrl+Shift+E	Cmd+Shift+E
Document Package	**Ctrl+Shift+D**	**Cmd+Shift+D**

8 DOCUMENTS AND APPS

	Windows/Linux	Mac
Preview HTML (Markdown, etc.)	Ctrl+Shift+K	Cmd+Shift+K
Knit Document (knitr)	**Ctrl+Shift+K**	**Cmd+Shift+K**
Compile Notebook	Ctrl+Shift+K	Cmd+Shift+K
Compile PDF (TeX and Sweave)	Ctrl+Shift+K	Cmd+Shift+K
Insert chunk (Sweave and Knitr)	Ctrl+Alt+I	Cmd+Option+I
Insert code section	Ctrl+Shift+R	Cmd+Shift+R
Re-run previous region	Ctrl+Shift+P	Cmd+Shift+P
Run current document	Ctrl+Alt+R	Cmd+Option+R
Run from start to current line	**Ctrl+Alt+B**	**Cmd+Option+B**
Run the current code section	**Ctrl+Alt+T**	**Cmd+Option+T**
Run previous Sweave/Rmd code	Ctrl+Alt+P	Cmd+Option+P
Run the current chunk	Ctrl+Alt+C	Cmd+Option+C
Run the next chunk	Ctrl+Alt+N	Cmd+Option+N
Sync Editor & PDF Preview	Ctrl+F8	Cmd+F8
Previous plot	Ctrl+Alt+F11	Cmd+Option+F11
Next plot	Ctrl+Alt+F12	Cmd+Option+F12
Show Keyboard Shortcuts	**Alt+Shift+K**	**Option+Shift+K**

RStudio

Cheatsheet?

- 모든 문법과 명령어를 외우는 것은 불가능
- 언제든지 참조하고 검색하는 것이 프로그래밍의 과정
- Cheat Sheet은 “컨닝페이퍼”로서 사용법이 정리되어 있는 문서
- 여러분은 수강후에 Cheat Sheet과 과거의 경험을 참조하고 검색하면서 프로그래밍을 하게 될 것입니다.
- 그렇기에 수업시간에는 Cheat Sheet의 생활화도 강조합니다.

English?

- Cheat Sheet을 가득 채운 영어가 겁나시나요?
- 웹 검색 결과와 프로그램 설명서 등은 대부분 영어로 되어있습니다.
- 대부분 컴퓨터와 프로그래밍에 관련된 용어일 뿐입니다.
- 그렇지만 자주 사용되는 용어는 약 1000개 정도일 뿐이므로 경험과 함께 금방 익숙해집니다.
- 프로그래밍에 관련된 설명은 어려운 문법을 사용하는 경우가 드물어 구글/네이버 번역기으로도 아주 잘 이해할 수 있습니다.

Excel vs R

Excel

- GUI (화면에 자동으로 보임)
- 분석 과정이 기록되지 않으며 결과 위주
- 매우 쉬움
- 데이터가 커지면 느려서 버벅됨
- 눈에 보이기에 직관적
- 실수에 관대함

R

- Console Interface (명령어로 접근)
- Reproducibility (재현가능성)
- 분석 과정이 기록되어 결과를 재생산할 수 있음
- 초반의 학습곡선이 있음
- 훨씬 빠르게 대용량 데이터 처리
- 추상적, 논리적인 사고가 요구되고 길러짐
- 결과물에 실수 없음이 어느정도 보장

R vs 다른 프로그래밍 언어

분석 (Scientific Computing)		개발 (Development)	
R	가장 배우기 쉽고 빠르게 성장	C, C++	가장 빠르며 다른 언어의 기반
MATLAB	수리 계산 (유료)	*JAVA*	웹 개발용으로 주로 쓰임
SAS	슈퍼 대용량 *Data* (매우 유료)		
Python: *R*보다 좀 더 어려움, 분석 및 개발 양쪽을 충분히 지원 *R*보다 조금 더 빠르며 *R*을 배우고 나면 더 쉽게 배울 수 있음			

R의 장점

- 무료
- 가장 왕성한 open-source 확장 프로그램들
- Rstudio 회사가 존재, 확장 프로그램들을 통합하여 관리하며, 매뉴얼 제공, 교육, 더 쉽게 사용할 수 있는 프로그램 개발, 속도 및 프로그램 영역을 늘려가고 있음.
- 예를 들어 어려운 문법의 딥러닝 라이브러리인 Tensorflow도 현재는 Keras를 거쳐 Rstudio에서 거의 모든 기능을 사용할 수 있음.

R은 왜 배워야 하나요?

1. 일 잘하는 사람

- 암산 -> 주판 -> 엑셀 -> 프로그래밍
- 계산기 -> 도스 -> 윈도우 -> 프로그래밍
- 반복되는 작업을 컴퓨터에게 맡겨서 처리
- 프로그래밍 언어 사용자 중 최고 연봉 (미국)

2. 빠르게 변하는 세상과 교육 수준

- 구구단 -> 19단 -> 코딩 교육 열풍
- 처리해야 할 데이터는 급격하게 증가
- 커리어의 발전을 위해 오퍼레이션의 반복이 아닌 구조를 파악하여 자동으로 해결할 수 있는 접근법을 익혀야 함

기타 강의 관련 제반 사항

1. 일정 및 장소

- 수업 일정
  6월 24일, 7월 1일, 7월 8일, 7월 15일, 7월 22일.
- 일요일 11:00 - 14:00
- 강남대로 94길 15, S2빌딩 3층

2. 강의 관련 support

Minkyu Sim .

- GitHub (강의 자료 및 프로그램 upload) https://github.com/LearningSpoonsR/LS-R
- facebook 비공개 그룹 (질문 및 소통)
- 강사 이메일: learningSpoonsR@gmail.com (질문 및 소통)
- 전병관 매니저 010-8995-4275 (출결 및 기타)

M11-intro

수강생 Survey (1)

1. 이름, 이메일
2. 프로그래밍 경험이 있으신가요?

3. 전공 분야나 업무에서 데이터 분석이 필요하신가요?

4. 수강 목적을 공유해 주시면 수업 진행과 목적 달성에 큰 도움이 됩니다. (복수 선택 해주세요)

- 커리어 전환
- 현재 직무에 활용
- Deep Learning등의 기법을 공부하기 위한 기초
- 지적 호기심
- 기타 수업에서 기대하는 바를 적어주세요

5. 기타 건의 사항 (배우고 싶은 주제 등)

수강생 Survey (2)

아래의 질문에 답하시며 해보시고 싶으신 프로젝트에 대해서 소개해 주세요.

1. (데이터 구하기) 어떤 데이터를 사용하고 싶으신가요?

2. (분석/시각화) 가설이 있으신가요? 어떤 분석이나 결론을 원하시나요?

3. (문서화) 어떤 포맷으로 결과물을 정리해야 보기 좋고 반복 수행의 의미가 더 있을까요?

4. (공유) 자동 공유가 필요한가요?

5. Team Work를 원하시나요?

예를 들어, 저는 이번 강의 기간 중에 기상청의 날씨 예보와 미세먼지 예보로 간단한 `pdf`문서로 만들어서 매일 저녁에 자동으로 이메일/slack 메신저로 받을 수 있는 프로그램을 만들려고 합니다.

계속해서 자유 양식으로 생각나는 것을 적어주세요.