

M11 – Introduction

`learningSpoonsR@gmail.com`



I. 강의 소개

II. 설치 및 준비

III. Rstudio?

IV. 논 의

V. 수업 과정

I. 강의 소개

강의 소개

강의 일정 및 소통

- ▶ 강의 페이지 (즐거찾기) <https://github.com/LearningSpoonsR/LS-DS>
- ▶ facebook 그룹
- ▶ learingSpoonsR@gmail.com (강사 이메일)
- ▶ 김형종 매니저

프로젝트 소개

수강생 프로젝트 소개 <http://bitly.kr/1G0Q>

M41으로 보는 강의 목표

- ▶ 설명변수 (X) vs 종속변수 (Y)
 - ▶ (관계의 유무) X가 Y에 얼마나 영향을 주는가?
 - ▶ (설명력) X의 변화가 Y의 변화를 얼마나 설명하는가?
- ▶ 선형 회귀
 1. $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$
 2. ($y = ax + b$)
 3. β_1 : 한 단위의 X의 변화가 Y에 얼마나 영향을 미치는가?
 4. β_0 : X의 값이 같을 때에 Y의 값은 어떠한가?
 5. ϵ : 모델과 실제 값의 차이는 얼마인가?

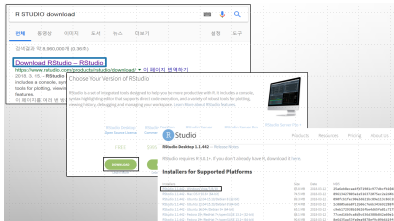
II. 설치 및 준비

설치 및 준비 (1/5)

0. 아래 과정을 순서대로 진행해 주세요.
1. google에서 'R download'를 검색
2. OS에 맞는 최신 버전 설치



3. google에서 'R Studio download'를 검색
4. OS에 맞는 최신 버전 설치



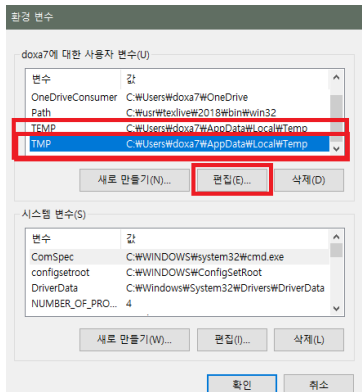
5. 윈도우 사용자 계정이 한글이라면 6번으로, 영어라면 12 번으로 점프

설치 및 준비 (2/5)

6. 제어판 → 시스템 및 보안 클릭 → 시스템 클릭 → 고급 시스템 속성 클릭 → 시스템 속성 창이 뜸
7. (윈도우 버전이나 시스템 설정에 따라서 과정이 다를 수 있습니다. 중요한 것은 아래 화면을 띄워야 합니다.)
8. '환경변수' 클릭

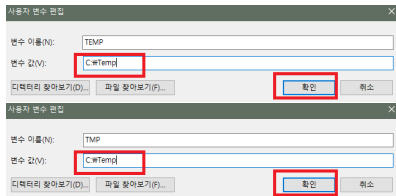


9. 사용자 변수 TEMP와 TMP의 값이 1) 전부 다 영어로 되어있고, 2) '%' 기호가 없으면 12번으로 점프. 한글이 포함되어 있거나 '%' 기호가 있으면 10번으로

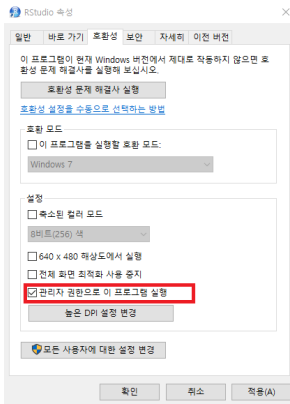


설치 및 준비 (3/5)

10. 탐색기에서 **C:\Temp**라는 디렉토리를 만듭니다.
11. 환경변수 윈도우(앞페이지의 그림)에서 **TEMP**와 **TMP** 모두에 대해서 편집을 눌러 **C:\Temp**를 입력합니다.



12. RStudio 아이콘을 찾아서 우클릭 → 호환성 탭 → 관리자 권한으로 이 프로그램 실행을 체크



설치 및 준비 (4/5)

13. R Studio 프로그램을 실행합니다.

현재 변수 및 환경

최근 명령 (Command)

```

ggplot.Rmd
1
2 title: "Rich Country = Live Longer?"
3 runtime: shiny
4 output:
5   flexdashboard::flex_dashboard:
6     source: embed
7
8
9
10 [r setup, include=FALSE]
11 library(flexdashboard)
12 library(ggplot2)
13

```

HELP 창

Type 'contributors()' for more information and 'citation()' on how to cite R or R packages in publications.

Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or 'help.start()' for an HTML browser interface to help.

Type 'q()' to quit R.

> |

R과 CPU의 통신 기록

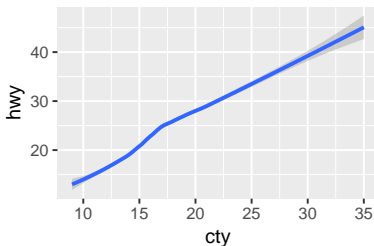
탐색기 기능

그래프

설치 및 준비 (5/5)

14. 왼쪽 패널에 프롬프트 표시 (>)가 있는 화면이 보입니다.
15. 여기에 아래 명령어를 차례로 입력합니다. 아래와 같은 그림이 보이나요?

```
install.packages("ggplot2")
library(ggplot2)
ggplot(mpg, aes(cty, hwy)) + geom_smooth()
```



16. Tool → Global Option →
 - ▶ CODE → Saving → Text Encoding in → UTF-8 (한글 깨짐 방지)
17. Tool → Global Option → Appearance
 - ▶ Editor Font Size: 14
 - ▶ Editor Theme: 'Tomorrow Midnight Blue'
18. 향후에 한글이 깨질때는
 - 18.1 File → Reopen with Encoding → UTF-8을 시도
 - 18.2 만약에 안되면 UTF-8이 아닌 CP-949 선택
 - 18.3 그래도 안되면 Rstudio를 닫았다가 다시 열어서 1번 2번 시도
 - 18.4 그래도 안되면 질문 주세요!
19. 설치 및 기본 설정 끝!

III. Rstudio?

현재 변수 및 환경

최근 명령 (Command)

HELP 창

R과 CPU의 통신 기록

탐색기 기능

그래프

The screenshot shows the RStudio interface with the following components and annotations:

- Script Editor:** Contains R code for a Shiny application using `flexdashboard` and `ggplot2`.
- Environment Pane:** Labeled "Environment is empty".
- History Pane:** Labeled "Recent command".
- Files Pane:** Labeled "탐색기 기능" (Explorer function). It shows a file tree with items like `.Rhistory`, `data`, `ggplot.html`, `ggplot.R`, `ggplot.Rmd`, `rsconnect`, `script.docx`, and `새 텍스트 문서.txt`.
- Plots Pane:** Labeled "그래프" (Graph).
- Console:** Labeled "R과 CPU의 통신 기록" (Communication record between R and CPU). It shows the output of the R code, including instructions on how to use `contributions()`, `citation()`, `demo()`, `help()`, `help.start()`, and `q()`.
- Terminal:** Labeled "HELP 창" (HELP window).

1. 좌상 패널 (Editor)

- ▶ 메모장과 같은 기능을 제공합니다. (편집 및 저장)
- ▶ **Ctrl + Enter**
 - ▶ 커서가 있는 라인
 - ▶ 선택된 블록이 있을 경우 그것을 실행합니다.
- ▶ **Ctrl + 1**
 - ▶ 다른 패널에서 Editor 패널로 이동합니다.
- ▶ **Ctrl + Shift + 1**
 - ▶ Editor 패널을 전체화면으로 표시합니다.

2. 좌하 패널 (Console)

- ▶ DOS창 처럼 R의 명령어를 실행할 수 있습니다.
- ▶ **Ctrl + 2**
 - ▶ 다른 패널에서 Console 패널로 이동합니다.
- ▶ **Ctrl + Shift + 2**
 - ▶ Console 패널을 전체화면으로 표시합니다.
- ▶ **Terminal** 탭은 R와 CPU의 통신 기록을 보여줍니다.

3. 우상 패널

- ▶ 현재 메모리 상태등을 보여줍니다.

4. 우하 패널

- ▶ 파일 탐색기, 출력된 그래프, HELP등의 기능을 제공합니다.

아래 코드를 콘솔(>가 있는 프롬프트 창)에 입력하세요.

```
"Hello"  
a <- 10  
a <- a + 5  
a
```

▶ 에러가 없이 수행되고 아래의 결과가 나오시나요?

```
## [1] 15
```

- ▶ 우상단 패널에서 'History' 탭을 누르면 지금까지 실행한 명령을 볼 수 있습니다.
- ▶ 이들을 카피해서 좌상단 Editor 패널에 입력하세요.
- ▶ **File** → **Save As**를 이용해서 **first.R**로 저장하세요.
- ▶ Rstudio를 종료하고 윈도우 탐색기에서 **first.R**을 찾아 더블클릭하세요.

Cheatsheet?

- ▶ 모든 문법과 명령어를 외우는 것은 불가능합니다.
 - ▶ Cheatsheet은 사용법이 정리되어 있는 문서입니다.
 - ▶ 경험을 바탕으로 Cheat Sheet과 웹 검색을 하면서 프로그래밍을 합니다.
 - ▶ 'Know-how' 보다 'Know-where'가 중요하다는 얘기 들어보셨죠?
- ▶ English?
 - ▶ 검색 결과와 설명서 등은 대부분 영어로 되어있습니다.
 - ▶ Cheat Sheet을 가득 채운 영어가 겁나시나요?
 - ▶ 컴퓨터와 프로그래밍에 관련된 용어이며, 약 1000개만 익히면 됩니다.
 - ▶ 구글/네이버 번역기으로도 쉽게 이해할 수 있습니다.

IV. 논 의

R vs Excel

▶ R에서는

1. 처음에는 어렵고 오래걸릴 수 도 있습니다.
2. 한 번 했던 작업을 쉽게 재현할 수 있습니다.
3. 익숙해지면 **빠르고 정확하게** 분석을 할 수 있습니다.
4. 데이터 구조와 특성에 대해서 **논리적으로** 사고하게 됩니다.

-	Excel	R
인터페이스	GUI	Console
결과 재현	반복해서 작업	정확한 재현 가능 (Reproducible)
난이도	쉬움	초반의 학습 곡선
속도, 용량	느리고 한정적	빠르고 대용량
실수	관대함	결과물의 실수 없음이 보장
장점	눈에 보여서 직관적	추상적, 논리적 사고가 요구됨

R vs 다른 언어들

▶ R Studio의 Support

1. 안정적인 개발 환경을 제공합니다.
2. 확장 프로그램들을 통합하여 관리합니다.
3. 쉽고 직관적인 메뉴얼을 제공합니다.

▶ 다른 언어들과 비교

- ▶ MATLAB: R과 가장 유사하며 수리 계산에 강점. 유료.
- ▶ SAS: 초고용량 데이터 처리. 매우 유료.
- ▶ C, C++: 배우기 어렵지만 빠르고 다른 언어의 토대.
- ▶ JAVA: C와 유사하지만 주로 웹개발 용으로 쓰임.
- ▶ Python
 - ▶ 분석과 개발의 양쪽을 지원하여 인기가 높음
 - ▶ R에 비해서 난이도, 시각화, 문서화가 약점

R은 왜 배워야 하나요?

▶ 시대의 흐름

- ▶ 데이터에 기반한 분석과 의사결정이 필수인 시대
- ▶ 반복작업은 최대한 컴퓨터에게 맡겨야 하는 시대
- ▶ 분석과 의사 결정을 하는 도구의 진화: 암산 → 주판 → 엑셀 → 프로그래밍
- ▶ 불과 20년 전에만 해도 엑셀 1급이면 전문가였습니다. 지금은 모두가 사용합니다.
- ▶ 스마트폰에서 사진을 찍고 카톡에 첨부해서 보내는 기능도 예전에는 생소했습니다.

▶ 지적인 발전

- ▶ 유소년 교육도 구구단 → 19단 → 프로그래밍으로 트렌드 변화
- ▶ 커리어 발전을 위해 다루는 데이터 구조를 파악하고 자동으로 처리해야 합니다.
- ▶ 비전공자가 처음으로 배우기에 가장 쉽습니다.

V. 수업 과정

목표

1. R 프로그래밍을 배웁니다.
2. 데이터 분석 프로젝트의 흐름을 익힙니다.
3. 기수강생 결과물 수준의 결과물을 만들어 냅니다.
4. Take it to your workplace!

프로젝트 과정

1. 분석
 - ▶ Design (가설 설정 및 디자인)
 - ▶ Analysis (데이터 분석)
2. 공유
 - ▶ Visualization (시각화)
 - ▶ Documentation (문서화)

강의 순서

주제	Module	Note
0. 강의 소개	M11, M41	.
1. 기본 문법	M12, M13	.
2. 첫 번째 프로젝트	M21, M22, M23	분석, 시각화, 문서화
3. 문서화 templates	M26, M28	pdf, docx
4. advanced 시각화	M24	.
5. advanced 문서화	M32	html 대시보드
6. 실무 프로젝트	M43, M46	.
7. 데이터 다루기	M51, M52	전처리, 시계열 데이터
8. advanced 문서화	M33	동적인 html

Appendix: 기타 가능한 설정

- ▶ 한영 전환

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

Survey

1. 이름, 이메일
2. 전공
3. 프로그래밍 경험
4. 직무 소개와 수강후에 직무에 어떻게 도움이 되리라 기대하는지 말씀 부탁드립니다.