

L04. R Markdown (advanced)

Sim, Min Kyu, Ph.D., mksim@seoultech.ac.kr



서울과학기술대학교 데이터사이언스학과

1 Discussion & Resource

2 Advanced Formats

Section 1

Discussion & Resource

R Markdown

Features

- Integrated Environment
- Automatic Documentation
- Reproducible Research

Rendering Process

- `Rmd` → `md` → `html`, `docx`, `pptx`
- `Rmd` → `md` → `tex` → `pdf`

Visualization의 관점

- 약간의 수정으로 여러가지 형식의 문서를 생성
- 문법이 적용되어 읽기 쉬운 Color 문서
- High quality의 visualization output

Literature Programming

What?

- ❶ 프로그래밍 보다 글쓰기가 초점이 됨
- ❷ 글을 쓰는 것과 프로그래밍은 인간의 가장 높은 수준의 지적 활동
- ❸ 이를 한번에 할 수 있게 하는 도구
- ❹ Python의 Notebook이라는 프로그램

Advantages

- ❶ 코드와 문서가 하나의 파일이라서 관리가 편함
- ❷ 코드에서 주석을 조금만 달아도 됨
- ❸ 코드만 있는 것에 비해서 의사소통이 용이함
- ❹ 데이터나 분석의 결과가 달라지는 것이 문서에 즉각적으로 반영됨
- ❺ 반복적으로 작성하는 문서 작업과 엑셀 작업을 안해도 됨

시각화 객체 혹은 이미지의 삽입

1. R chunk에서 rendering 되는 시각화 객체의 크기 조정

- Chunk control 부분에서 크기 지정 (인치 단위로)
- `{r, fig.width = 7, fig.height = 2}`로 width 7인치, height 2인치인 시각화 객체 생성

2. Markdown chunk에서 이미지를 첨부할 때에 크기 조정

- `{ width=400px, height=300px }`
 - ▶ 그림의 제목이 없음
 - ▶ width와 height를 pixel 단위로 지정
- `![fig_name](folder/fig.png){ width=40%, height=50% }`
 - ▶ fig_name이 그림의 제목이 됨
 - ▶ Rmd파일이 속한 폴더의 하위 폴더인 folder의 fig.png를 삽입
 - ▶ width와 height를 문서 1페이지 혹은 1슬라이드에 대해 상대적인 크기로 삽입

Resources

R Markdown

- Website – <http://rmarkdown.rstudio.com>
- Cheatsheets – 영문 (2페이지)
 - ▶ <https://rstudio.com/wp-content/uploads/2016/03/rmarkdown-cheatsheet-2.0.pdf>
- Cheatsheets – 한글 (2페이지)
 - ▶ <https://rstudio.com/wp-content/uploads/2016/02/rmarkdown-cheatsheet-kr.pdf>
- Reference Guide – 영문 (5페이지)
 - ▶ <https://www.rstudio.com/wp-content/uploads/2015/03/rmarkdown-reference.pdf>

Markdown

- Cheatsheets – <https://www.markdownguide.org/cheat-sheet/>

Tex

- 한글 사용자 모임
 - ▶ <http://www.ktug.org/x/>
- Cheatsheets
 - ▶ https://www.nyu.edu/projects/beber/files/Chang_LaTeX_sheet.pdf

Section 2

Advanced Formats

Professional and Academic documentation

포맷의 종류

- ❶ **docx** with template file
- ❷ pdf documents
- ❸ beamer slides
- ❹ tufte handouts
- ❺ **rticles** Package for academic article

아래의 템플릿 저장소를 활용

- <https://github.com/aceMKSim/templates/tree/master/rmarkdown>
- 주로 한글 사용을 활성화 하는 셋팅을 했음
- docx의 경우에는 폰트의 조정등을 했음

1. docx with template file

- template 파일 다운로드
 - ▶ <https://github.com/aceMKSIm/templates/tree/master/rmarkdown/docx>
 - ▶ 다운받아 Rmd 파일과 같은 폴더에 넣어줌
- YAML Header의 output 부분을 아래와 같이 만들어줘야 함.

```
output:  
  word_document:  
    reference_docx: template3.docx  
    toc: true
```

pdf 계열 문서들을 rendering하기 위한 준비 과정

texlive 설치

- pdf 조판프로그램은 여러가지 종류가 있는데, 한글이 지원되는 texlive 설치를 권장
- 한글 사용자 그룹의 설치 instruction
 - ▶ <http://www.ktug.org/xs/?mid=Install>
- 설치가 어려운 경우의 추천 Youtube 동영상 (15분)
 - ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=V1Q6vEuoAQ0&t=10s>
- 설치가 오래걸리므로 충분한 시간을 확보해야 함 (2-3시간)

한글 폰트 설치

- 구글링으로 아래의 폰트들을 시스템에 설치
 - ▶ google 'nanumgothic download'
 - ▶ google 'nanummyeongjo download'
 - ▶ google 'nanumgothiccoding download'

2. pdf documents

- ❶ 아래 파일을 다운받아서 압축을 풀고
▶ <https://github.com/aceMKSIm/templates/blob/master/rmarkdown/pdf/pdf.zip>
- ❷ pdf_plain.Rmd를 RStudio로 Open해서
- ❸ Knit하면 pdf 문서가 생성됨
- ❹ pdf_plain.Rmd 파일을 수정하면서 작업

3. beamer slides

- 1 아래 파일을 다운받아서 압축을 풀고
▶ <https://github.com/aceMKSIm/templates/blob/master/rmarkdown/beamer/beamer.zip>
- 2 `beamer_template.Rmd`를 RStudio로 Open해서
- 3 Knit하면 beamer 문서가 생성됨
- 4 `beamer_template.Rmd` 파일을 수정하면서 작업

4. tufte handouts

- texlive와 아래의 패키지들이 설치되어 있는 환경에서...

```
install.packages("rticles")  
install.packages("tufte")
```

- 1 아래 파일을 다운받아서 압축을 풀고
 - ▶ <https://github.com/aceMKSIm/templates/blob/master/rmarkdown/tufte/tufte.zip>
- 2 **tufte_template.Rmd**를 RStudio로 Open해서
- 3 Knit하면 tufte 문서가 생성됨
 - ▶ html handout
 - ▶ pdf handout
 - ▶ book handout
- 4 **tufte_template.Rmd** 파일을 수정하면서 작업

5. `rticles` Package for academic article

- texlive와 아래의 패키지들이 설치되어 있는 환경에서
- `rticles` 패키지를 설치하면
- 다양한 academic article의 템플릿을 지원함

```
install.packages("rticles")
```

Taylor and Francis

- 1 아래 파일을 다운받아서 압축을 풀고
▶ <https://github.com/aceMKSIm/templates/blob/master/rmarkdown/taylor/taylor.zip>
- 2 `taylor_template.Rmd`를 RStudio로 Open해서
- 3 Knit하면 Taylor & Francis 포맷의 논문형식 문서가 생성됨
 - Table 생성 등에서 Markdown 문법이 적용되지 않으므로 주의할 것

IEEE Transactions, MDPI, and others

- 위의 Taylor and Francis와 마찬가지로 Header의 includes 부분을 수정해주면 됨.

```
"You don't know what you will get until you try - Colin Powell"
```

```
## [1] "You don't know what you will get until you try - Colin Powell"
```