

PR9 - Package

조성우

2020 5월15일

1. package 기본

- R에서 기본적으로 제공하는 함수 외에 다른 프로그래머들이 필요하다고 생각해서 만들어 놓은 함수들의 모음
- 이것을 보통 library 또는 API라고 칭함
- R에서는 보통 CRAN에서 R 재단이 인정한 패키지들을 공유
- 비공식적이지만 개인이 만들어서 공유하는 패키지들이 있는데 보통 github에 업로드되어있음

1.1. 설치* 설치명령어 install.packages() * 다음시간 사용할 크롤링 관련 패키지 설치

```
#install.packages("rvest")  
#install.packages("httr")  
#install.packages("Relenium")
```

1.2. 불러오기* 패키지를 불러오는 방법은 크게 두가지가 있습니다 - library(package): 설치되어있는 패키지를 불러옴 - require(package): 불러오려는 시도를 하고 logical한 return 값을 반환* require()도 결과적으로 library()와 동일한 기능을 하지만 결과값에서 차이가 나게됩니다 - library()는 패키지를 불러오는 것으로 패키지가 없다면 에러 메시지를 반환할 것입니다 - 하지만 require()는 패키지가 없다고 해서 에러 메시지를 반환하는 것이 아닌 패키지 유무에 대한 논리값을 반환할 것입니다

```
x <- library(rvest)  
## Warning: package 'rvest' was built under R version 3.6.3  
## Loading required package: xml2  
x  
## [1] "rvest"      "xml2"      "stats"      "graphics"  "grDevices" "utils"  
## [7] "datasets"  "methods"   "base"  
x <- require(rvest)  
x  
## [1] TRUE
```

```
# 해당 패키지가 없다고 에러가 뜨면서 결과 knit시 에러가 발생 할 수 있는 부분입니다.  
#library(chron)
```

```
# 해당 패키지가 없더라도 에러가 뜨지 않고 knit를 정상적으로 할 수 있습니다.  
require(chron)
```

```
## Loading required package: chron
```

```
## Warning in library(package, lib.loc = lib.loc, character.only = TRUE,  
## logical.return = TRUE, : there is no package called 'chron'
```

1.3. 패키지 업데이트

- 패키지 개발자가 자신이 만든 패키지의 기능을 보완하거나 R 버전이 업데이트 돼서 호환이 되게 수정하거나 오류사항을 수정
- 명령어는 `update.packages(패키지)`
- R studio를 쓰는 경우 우측 하단에 packages라는 탭이 보이는데 해당 탭 바로 밑에 update라는 항목이 보인다
- 이걸 누르고 원하는 패키지 또는 전체 패키지를 선택하고 업데이트를 눌러주면 된다

```
#update.packages("rvest")
```

1.4. 불러온 패키지 사용중지

```
#detach("packages:ggsplot2", unload=T)
```

2. package 고급

2.1. package에서 함수 가져오기

- 다양한 패키지들을 불러오다 보면 동일한 함수명을 사용해서 서로 충돌할 때가 있습니다
- 그럴 때는 패키지명:함수명으로 어떤 패키지에서 해당 함수를 사용할 것인지 명시해서 문제를 해결할 수 있습니다

```
#require(plyr)  
#require(Hmisc)  
#require(Chron)  
#require(tseries)
```

```
#plyr::summarize()  
#Hmisc::summarize()
```

```
#chron::is.weekend()
```

```

#tseries::is.weekend()

require("igraph")

## Loading required package: igraph
## Warning: package 'igraph' was built under R version 3.6.3
##
## Attaching package: 'igraph'
##
## The following objects are masked from 'package:stats':
##
##     decompose, spectrum
##
## The following object is masked from 'package:base':
##
##     union

L <- igraph::graph(n=9,c(1,2,2,3,3,1,3,4,4,6,4,5,5,8,7,8,8,9),directed=F)
L

## IGRAPH 44f22af U--- 9 9 --
## + edges from 44f22af:
## [1] 1--2 2--3 1--3 3--4 4--6 4--5 5--8 7--8 8--9

```

2.2. 패키지 삭제

- 패키지의 재설치가 필요하거나 더이상 쓸모가 없어진 패키지들을 삭제해야 할 필요가 있을 때 remove.packages()를 사용합니다.

```
#remove.packages("rvest")
```

2.3. 편리한 사용자 정의 함수

- 해당 함수는 패키지명으로 구성된 문자형벡터를 입력으로 받아서, 설치 및 불러오기를 동시에 진행하는 함수입니다.
- 만약 해당 패키지가 이미 설치되어 있는 패키지라면 바로 설치과정을 생략하고 바로 불러오기를 진행하게 됩니다.

```

take <- function(x) {
  for (i in x){
    if (!is.element(i, .packages(all.available = TRUE))){
      install.packages(i)
    }
    library(i,character.only = TRUE)
  }
}
take(c("rvest", "httr"))

```

```
## Warning: package 'httr' was built under R version 3.6.3
```

3. devtools

- devtools의 주 목적은 패키지 개발에 필요한 많은 작업들을 단순화시키는 것인데, 뿐만 아니라 비공식 패키지의 설치와 패키지 버전 관리 측면에서도 상당히 중요한 패키지입니다. ## 3.1. 비공식 패키지 설치
 - CRAN에서 제공하는 패키지가 아닌 github에 공개되어 있는 다양한 패키지들도 설치하여 사용할 수 있습니다

```
#install.packages("devtools")
library(devtools)

## Warning: package 'devtools' was built under R version 3.6.3

## Loading required package: usethis

#install.packages("devtools")
library(devtools)

#install_github("패키지")
```

3.2. 원하는 버전 설치

R의 패키지들이 최신 버전에 맞춰서 업데이트가 되지 않았다면 이전 버전의 패키지를 사용해야만 할 경우들이 있으며 이때 사용하는 것이 devtools의 `install.version()` 입니다

`install_version("패키지명", version="버전명", repos="http://cran.us.r-project.org")` - 패키지명과 어떤 버전명을 지정해주면 되며, `repos`는 어떤 서버에서 해당 내용을 다운받을지 지정해주는 것입니다. * 예시로 `ggplot2`를 들어보겠습니다. 2020년 05월 12일 기준 3.3.0이 최신 버전인데, 0.9.1 버전을 설치해보는 것으로 하겠습니다

```
library(devtools)
#remove.packages("ggplot2")

#install_version("ggplot2", version="0.9.1", repos="http://cran.us.r-
project.org")

#packageVersion("ggplot2")
```

4. tidyverse

- tidyverse는 dplyr, tidyr, ggplot2 등 R 프로그래밍의 핵심 패키지들을 한번에 설치 및 관리해주는 패키지입니다

```

# install.packages("tidyverse")
# install.packages("glue")

library(tidyverse)

## Warning: package 'tidyverse' was built under R version 3.6.3

## -- Attaching packages -----
-----
tidyverse 1.3.0 --

## √ ggplot2 3.3.0.9000      √ purrr 0.3.3
## √ tibble 2.1.3           √ dplyr 0.8.5
## √ tidyr 1.0.2            √ stringr 1.4.0
## √ readr 1.3.1           √ forcats 0.5.0

## Warning: package 'tidyr' was built under R version 3.6.3
## Warning: package 'readr' was built under R version 3.6.3
## Warning: package 'dplyr' was built under R version 3.6.3
## Warning: package 'stringr' was built under R version 3.6.3
## Warning: package 'forcats' was built under R version 3.6.3

## -- Conflicts -----
-----
tidyverse_conflicts() --
## x dplyr::as_data_frame() masks tibble::as_data_frame(),
igraph::as_data_frame()
## x purrr::compose() masks igraph::compose()
## x tidyr::crossing() masks igraph::crossing()
## x dplyr::filter() masks stats::filter()
## x dplyr::groups() masks igraph::groups()
## x readr::guess_encoding() masks rvest::guess_encoding()
## x dplyr::lag() masks stats::lag()
## x purrr::pluck() masks rvest::pluck()
## x purrr::simplify() masks igraph::simplify()

```

PR9 연습문제

문제

- scatterplot3d 패키지를 이용하여 iris 데이터의 1~3 열을 3차원 산점도로 출력하시오

```
Riris <- iris[, -4]
```

```
Riris
```

##	Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Species
## 1	5.1	3.5	1.4	setosa
## 2	4.9	3.0	1.4	setosa
## 3	4.7	3.2	1.3	setosa
## 4	4.6	3.1	1.5	setosa
## 5	5.0	3.6	1.4	setosa
## 6	5.4	3.9	1.7	setosa
## 7	4.6	3.4	1.4	setosa
## 8	5.0	3.4	1.5	setosa
## 9	4.4	2.9	1.4	setosa
## 10	4.9	3.1	1.5	setosa
## 11	5.4	3.7	1.5	setosa
## 12	4.8	3.4	1.6	setosa
## 13	4.8	3.0	1.4	setosa
## 14	4.3	3.0	1.1	setosa
## 15	5.8	4.0	1.2	setosa
## 16	5.7	4.4	1.5	setosa
## 17	5.4	3.9	1.3	setosa
## 18	5.1	3.5	1.4	setosa
## 19	5.7	3.8	1.7	setosa
## 20	5.1	3.8	1.5	setosa
## 21	5.4	3.4	1.7	setosa
## 22	5.1	3.7	1.5	setosa
## 23	4.6	3.6	1.0	setosa
## 24	5.1	3.3	1.7	setosa
## 25	4.8	3.4	1.9	setosa
## 26	5.0	3.0	1.6	setosa
## 27	5.0	3.4	1.6	setosa
## 28	5.2	3.5	1.5	setosa
## 29	5.2	3.4	1.4	setosa
## 30	4.7	3.2	1.6	setosa
## 31	4.8	3.1	1.6	setosa
## 32	5.4	3.4	1.5	setosa
## 33	5.2	4.1	1.5	setosa
## 34	5.5	4.2	1.4	setosa
## 35	4.9	3.1	1.5	setosa
## 36	5.0	3.2	1.2	setosa
## 37	5.5	3.5	1.3	setosa
## 38	4.9	3.6	1.4	setosa
## 39	4.4	3.0	1.3	setosa
## 40	5.1	3.4	1.5	setosa
## 41	5.0	3.5	1.3	setosa
## 42	4.5	2.3	1.3	setosa
## 43	4.4	3.2	1.3	setosa
## 44	5.0	3.5	1.6	setosa
## 45	5.1	3.8	1.9	setosa
## 46	4.8	3.0	1.4	setosa
## 47	5.1	3.8	1.6	setosa
## 48	4.6	3.2	1.4	setosa
## 49	5.3	3.7	1.5	setosa

## 50	5.0	3.3	1.4	setosa
## 51	7.0	3.2	4.7	versicolor
## 52	6.4	3.2	4.5	versicolor
## 53	6.9	3.1	4.9	versicolor
## 54	5.5	2.3	4.0	versicolor
## 55	6.5	2.8	4.6	versicolor
## 56	5.7	2.8	4.5	versicolor
## 57	6.3	3.3	4.7	versicolor
## 58	4.9	2.4	3.3	versicolor
## 59	6.6	2.9	4.6	versicolor
## 60	5.2	2.7	3.9	versicolor
## 61	5.0	2.0	3.5	versicolor
## 62	5.9	3.0	4.2	versicolor
## 63	6.0	2.2	4.0	versicolor
## 64	6.1	2.9	4.7	versicolor
## 65	5.6	2.9	3.6	versicolor
## 66	6.7	3.1	4.4	versicolor
## 67	5.6	3.0	4.5	versicolor
## 68	5.8	2.7	4.1	versicolor
## 69	6.2	2.2	4.5	versicolor
## 70	5.6	2.5	3.9	versicolor
## 71	5.9	3.2	4.8	versicolor
## 72	6.1	2.8	4.0	versicolor
## 73	6.3	2.5	4.9	versicolor
## 74	6.1	2.8	4.7	versicolor
## 75	6.4	2.9	4.3	versicolor
## 76	6.6	3.0	4.4	versicolor
## 77	6.8	2.8	4.8	versicolor
## 78	6.7	3.0	5.0	versicolor
## 79	6.0	2.9	4.5	versicolor
## 80	5.7	2.6	3.5	versicolor
## 81	5.5	2.4	3.8	versicolor
## 82	5.5	2.4	3.7	versicolor
## 83	5.8	2.7	3.9	versicolor
## 84	6.0	2.7	5.1	versicolor
## 85	5.4	3.0	4.5	versicolor
## 86	6.0	3.4	4.5	versicolor
## 87	6.7	3.1	4.7	versicolor
## 88	6.3	2.3	4.4	versicolor
## 89	5.6	3.0	4.1	versicolor
## 90	5.5	2.5	4.0	versicolor
## 91	5.5	2.6	4.4	versicolor
## 92	6.1	3.0	4.6	versicolor
## 93	5.8	2.6	4.0	versicolor
## 94	5.0	2.3	3.3	versicolor
## 95	5.6	2.7	4.2	versicolor
## 96	5.7	3.0	4.2	versicolor
## 97	5.7	2.9	4.2	versicolor
## 98	6.2	2.9	4.3	versicolor
## 99	5.1	2.5	3.0	versicolor

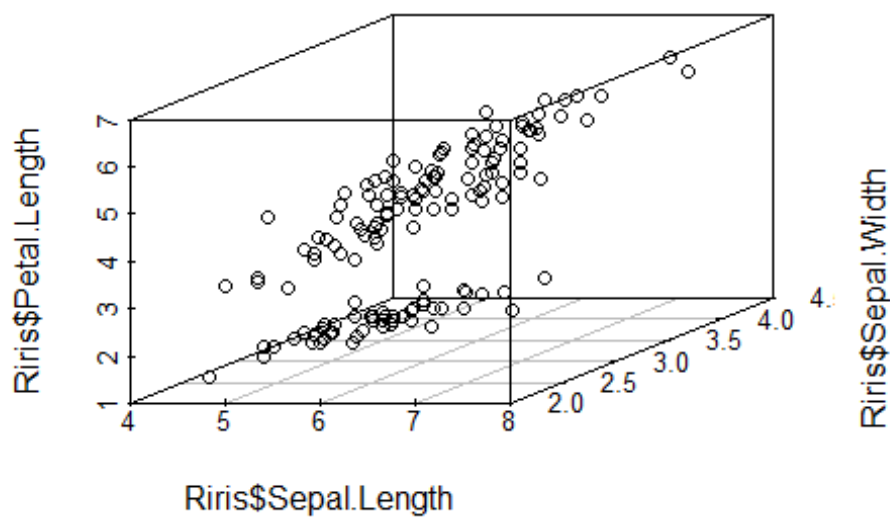
## 100	5.7	2.8	4.1	versicolor
## 101	6.3	3.3	6.0	virginica
## 102	5.8	2.7	5.1	virginica
## 103	7.1	3.0	5.9	virginica
## 104	6.3	2.9	5.6	virginica
## 105	6.5	3.0	5.8	virginica
## 106	7.6	3.0	6.6	virginica
## 107	4.9	2.5	4.5	virginica
## 108	7.3	2.9	6.3	virginica
## 109	6.7	2.5	5.8	virginica
## 110	7.2	3.6	6.1	virginica
## 111	6.5	3.2	5.1	virginica
## 112	6.4	2.7	5.3	virginica
## 113	6.8	3.0	5.5	virginica
## 114	5.7	2.5	5.0	virginica
## 115	5.8	2.8	5.1	virginica
## 116	6.4	3.2	5.3	virginica
## 117	6.5	3.0	5.5	virginica
## 118	7.7	3.8	6.7	virginica
## 119	7.7	2.6	6.9	virginica
## 120	6.0	2.2	5.0	virginica
## 121	6.9	3.2	5.7	virginica
## 122	5.6	2.8	4.9	virginica
## 123	7.7	2.8	6.7	virginica
## 124	6.3	2.7	4.9	virginica
## 125	6.7	3.3	5.7	virginica
## 126	7.2	3.2	6.0	virginica
## 127	6.2	2.8	4.8	virginica
## 128	6.1	3.0	4.9	virginica
## 129	6.4	2.8	5.6	virginica
## 130	7.2	3.0	5.8	virginica
## 131	7.4	2.8	6.1	virginica
## 132	7.9	3.8	6.4	virginica
## 133	6.4	2.8	5.6	virginica
## 134	6.3	2.8	5.1	virginica
## 135	6.1	2.6	5.6	virginica
## 136	7.7	3.0	6.1	virginica
## 137	6.3	3.4	5.6	virginica
## 138	6.4	3.1	5.5	virginica
## 139	6.0	3.0	4.8	virginica
## 140	6.9	3.1	5.4	virginica
## 141	6.7	3.1	5.6	virginica
## 142	6.9	3.1	5.1	virginica
## 143	5.8	2.7	5.1	virginica
## 144	6.8	3.2	5.9	virginica
## 145	6.7	3.3	5.7	virginica
## 146	6.7	3.0	5.2	virginica
## 147	6.3	2.5	5.0	virginica
## 148	6.5	3.0	5.2	virginica


```
## 149          6.2          3.4          5.4 virginica
## 150          5.9          3.0          5.1 virginica

#install.packages("scatterplot3d")

library(scatterplot3d)

scatterplot3d(x=Riris$Sepal.Length,y=Riris$Sepal.Width,z=Riris$Petal.Length)
```



문제2

- github에 있는 ggplot2 패키지를 설치해보고, 버전을 출력해보세요.

```
library(devtools)

# remove.packages("ggplot2")
devtools::install_github("tidyverse/ggplot2")

## WARNING: Rtools is required to build R packages, but is not currently
## installed.
##
## Please download and install Rtools custom from http://cran.r-project.org/bin/windows/Rtools/.
```

```
## Skipping install of 'ggplot2' from a github remote, the SHA1 (48268385)
has not changed since last install.
## Use `force = TRUE` to force installation

packageVersion("ggplot2")

## [1] '3.3.0.9000'
```