

논문작성을 위한

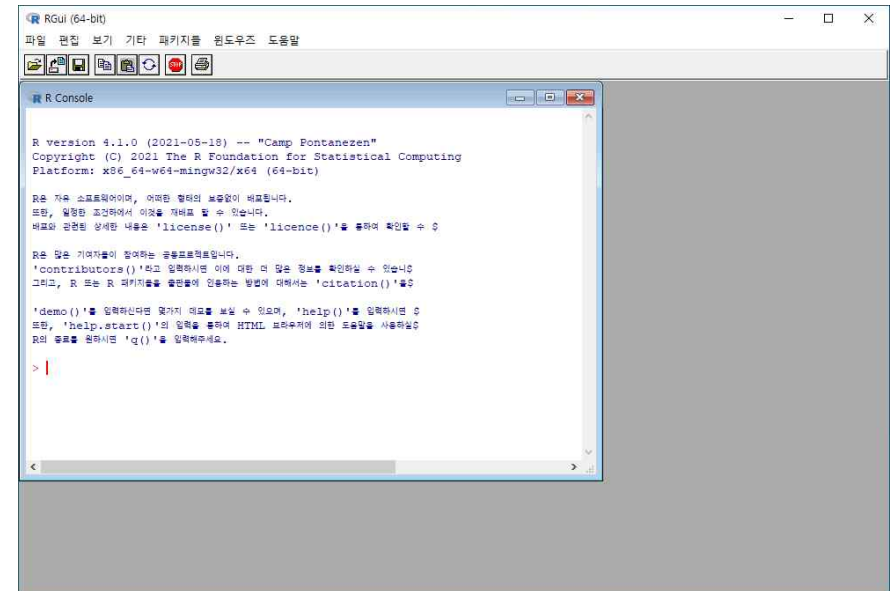
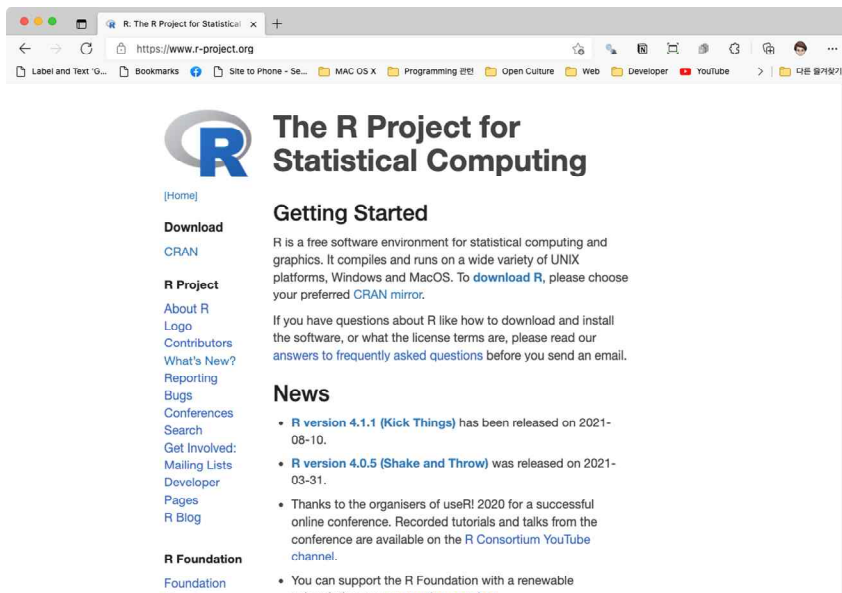


입문과정
R에 오신것을 환영합니다



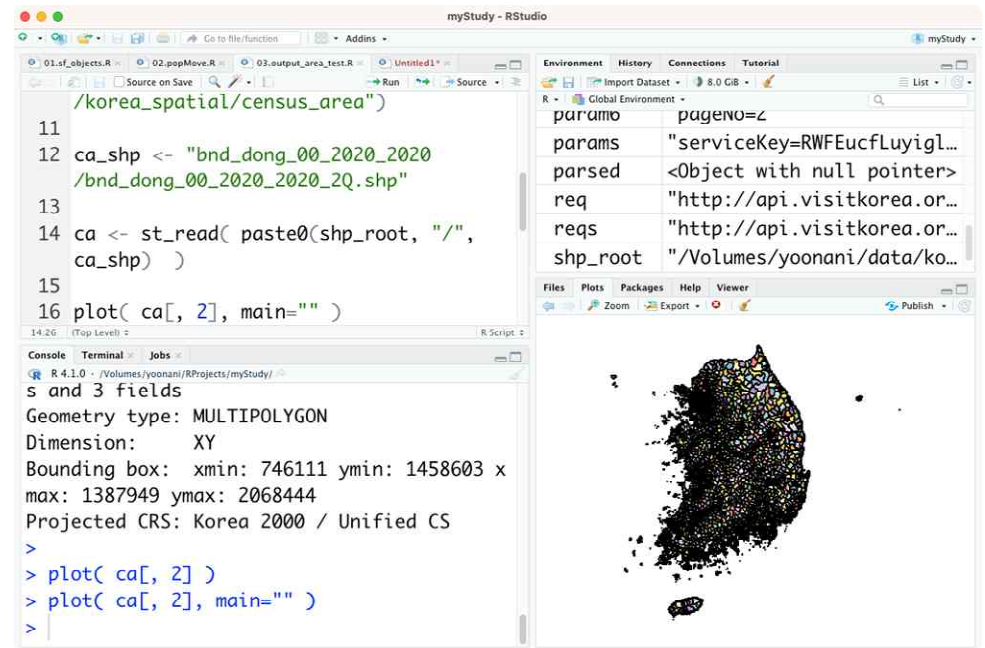
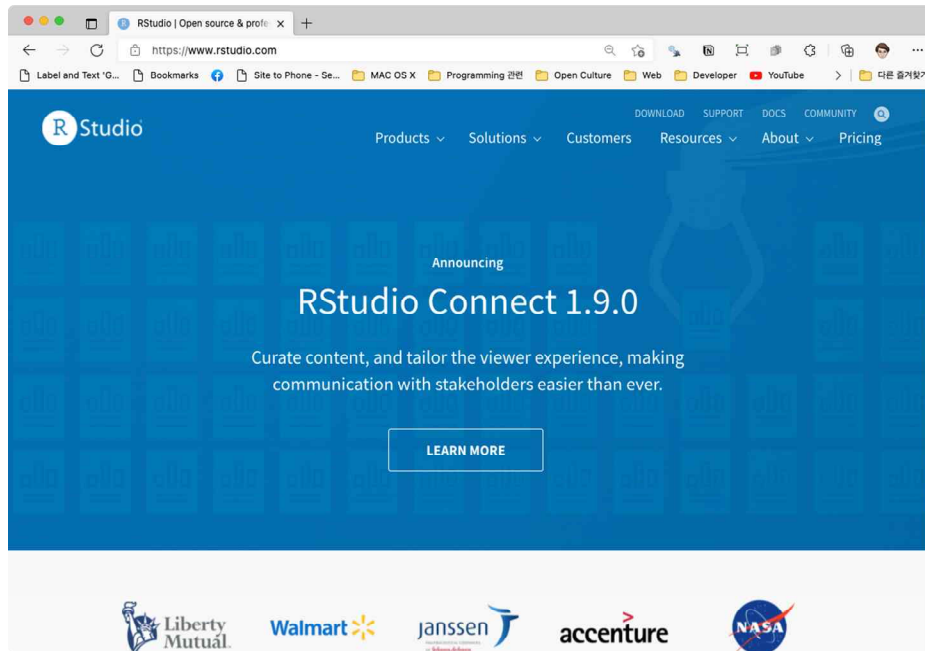


- <https://www.r-project.org>
- 통계 계산과 그래프 작성을 위한 프로그래밍 언어이자 소프트웨어 환경
- 1993년 뉴질랜드 오클랜드 대학의 로스 이하카(Ross Ihaka)와 로버트 젠틀맨(Robert Gentleman)에 의해 공개
- GPL하에 배포되어 비용 부담 없이 자유롭게 사용(Open Source)





- <https://www.rstudio.com>
- RStudio는 R을 위한 통합개발환경(IDE)
 - 통합개발환경 : 코딩, 디버그, 컴파일, 배포 등 프로그램 개발에 관련된 모든 작업을 하나의 프로그램 안에서 처리하는 환경을 제공하는 소프트웨어
- 오픈소스 버전과 상업용 버전을 제공하고 있음

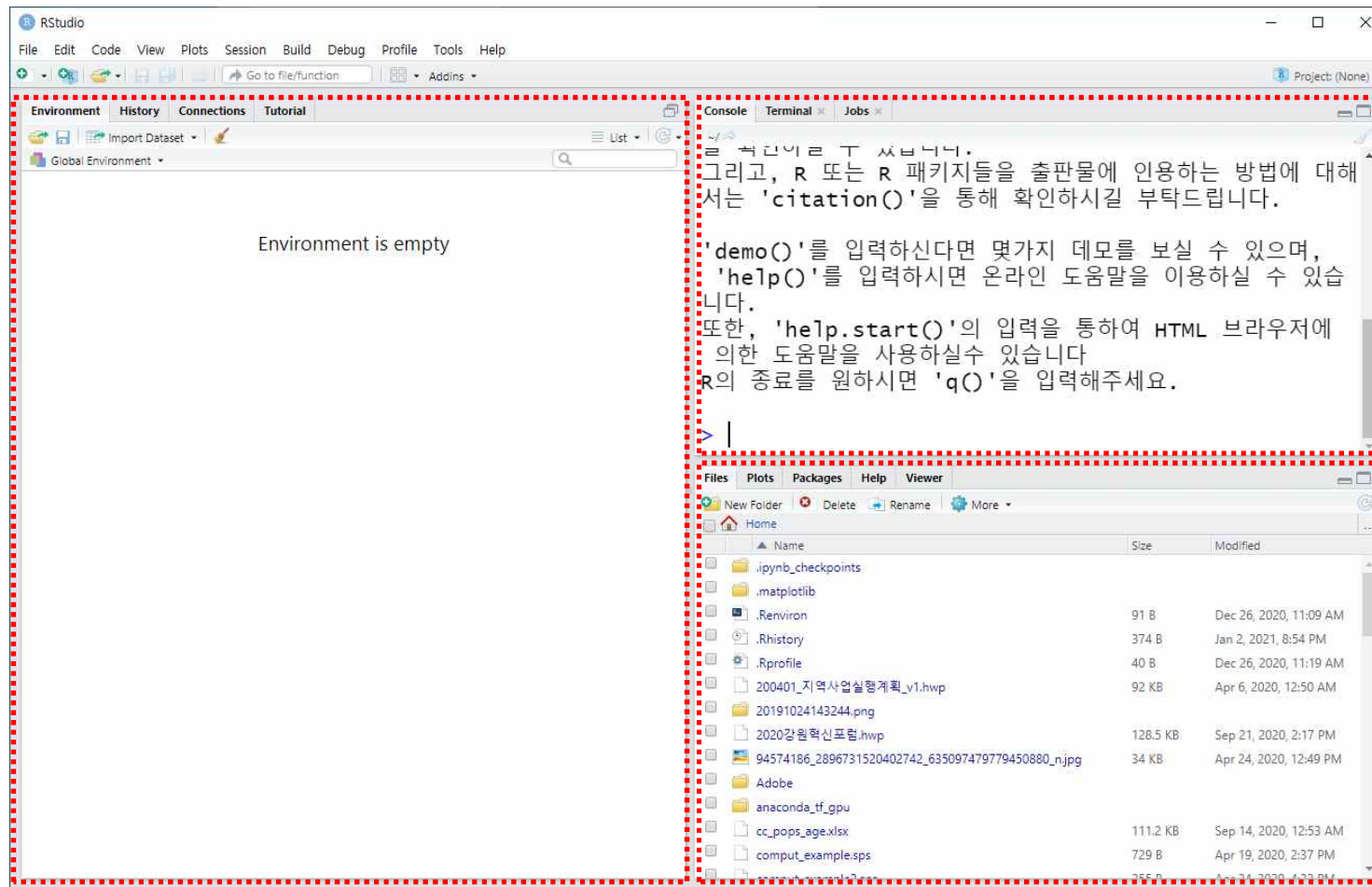


기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

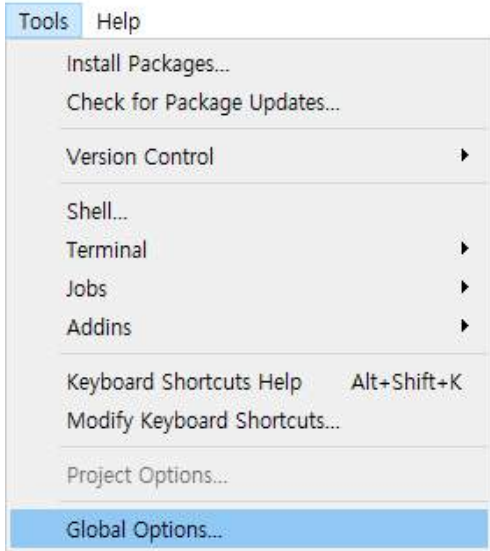
RStudio 화면 구성

Environment
History
Connections
Tutorial

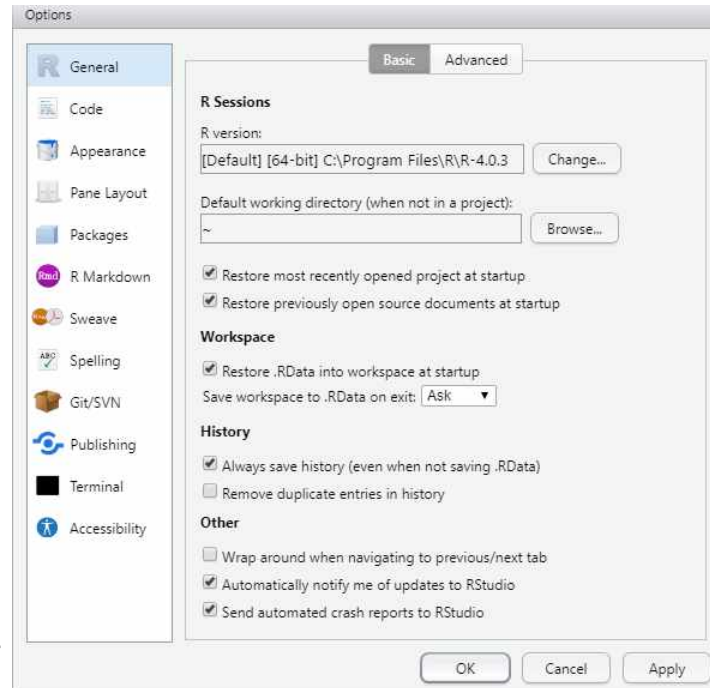


Console
Terminal
Jobs

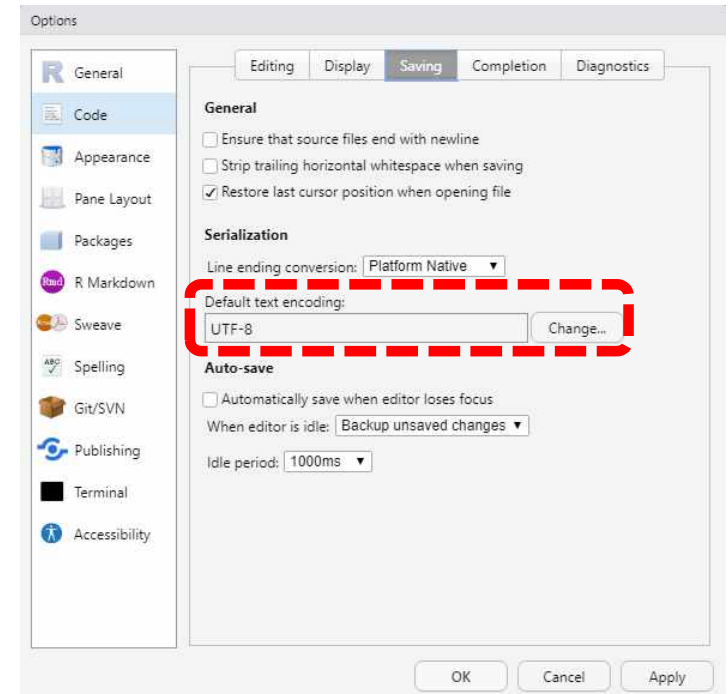
Files
Plots
Packages
Help
Viewer



- 전체 설정(Global Options)과 프로젝트 설정(Project Options) 제공
- Tools 메뉴를 통해 각 설정 진입



전체 설정 (Global Options)

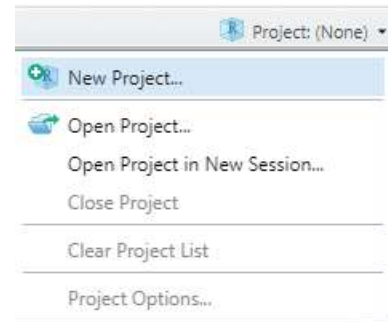
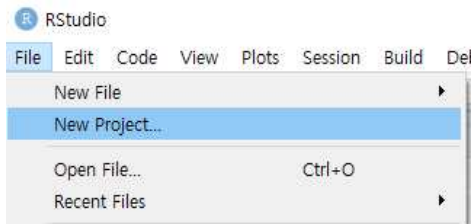


- 저장 방식 지정 예
- 기본값 Ask를 UTF-8로 변경

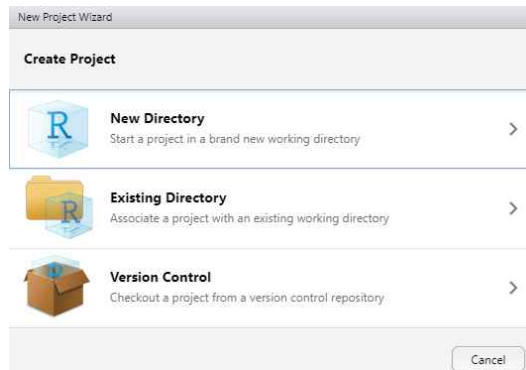
기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

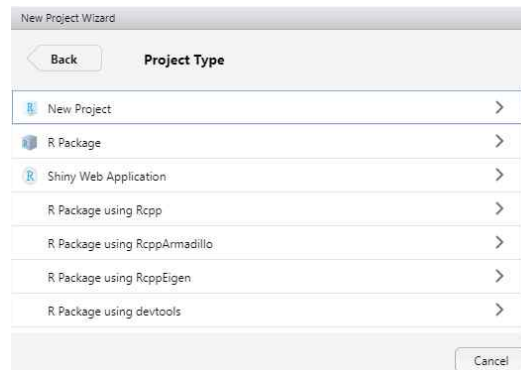
작업 단위 만들기 : RStudio 프로젝트



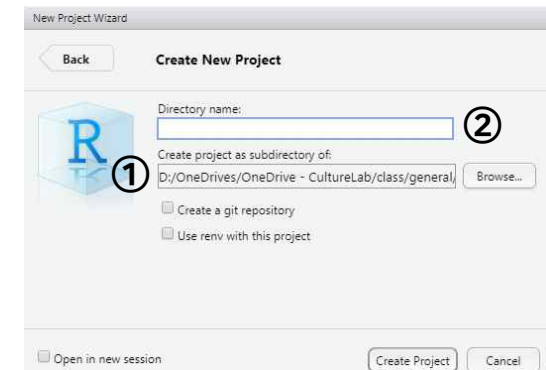
- RStudio의 프로젝트는 작업단위별로 관리할 수 있는 독립환경
- File 메뉴를 통한 생성과 우측 상단의 아이콘을 통한 생성
 - 우측 상단 아이콘은 프로젝트에 대한 보다 많은 정보 제공



New Directory 선택



Project Type은 New Project

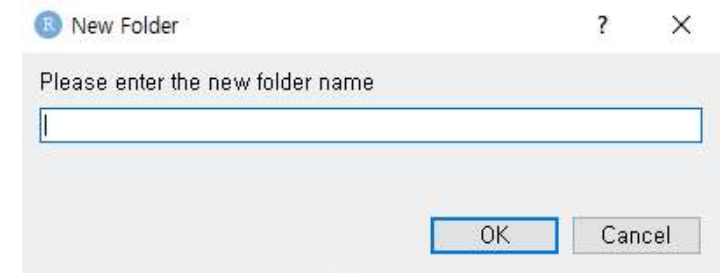
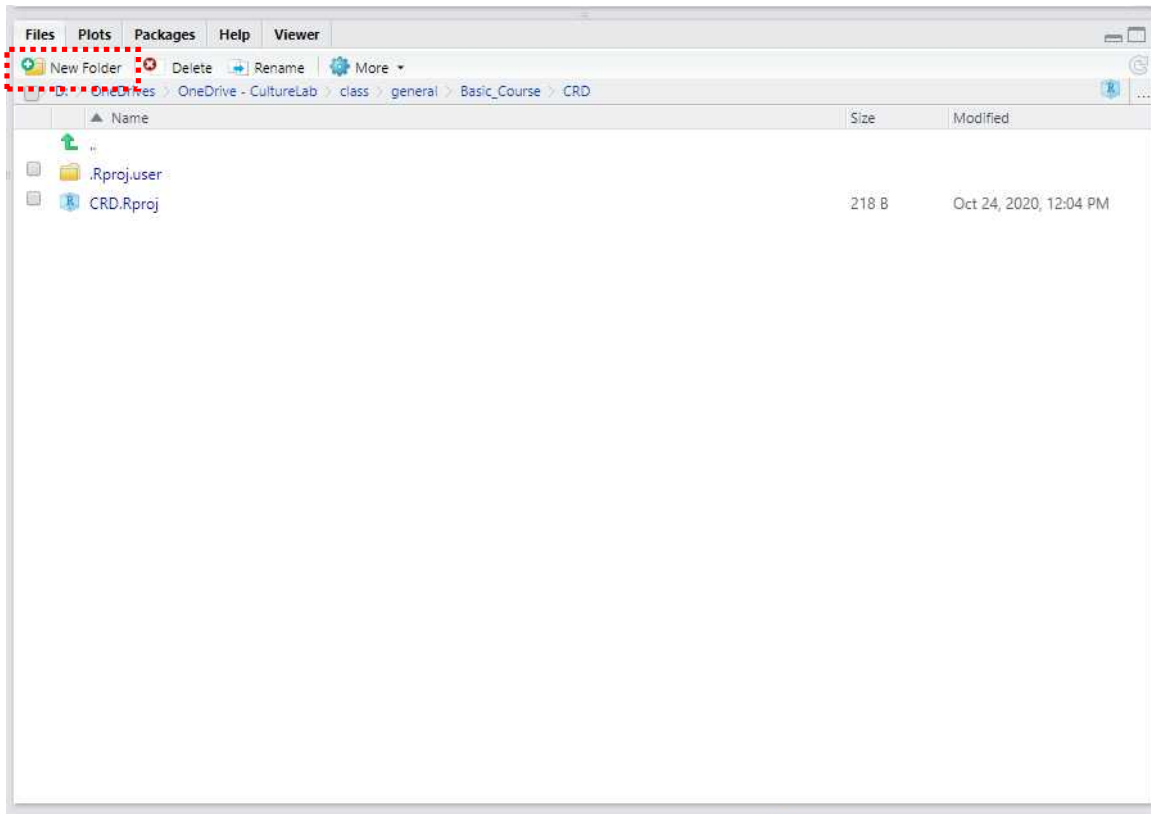


- ① 생성할 프로젝트가 저장될 폴더
- ② 프로젝트의 이름이자, 프로젝트 폴더 이름

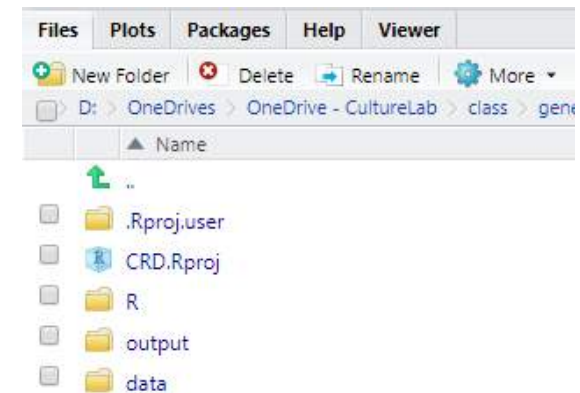
기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

작업 단위 만들기 : RStudio 프로젝트



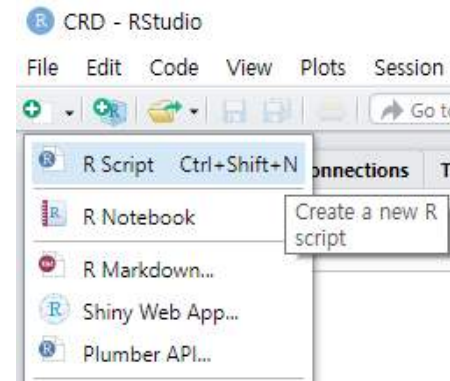
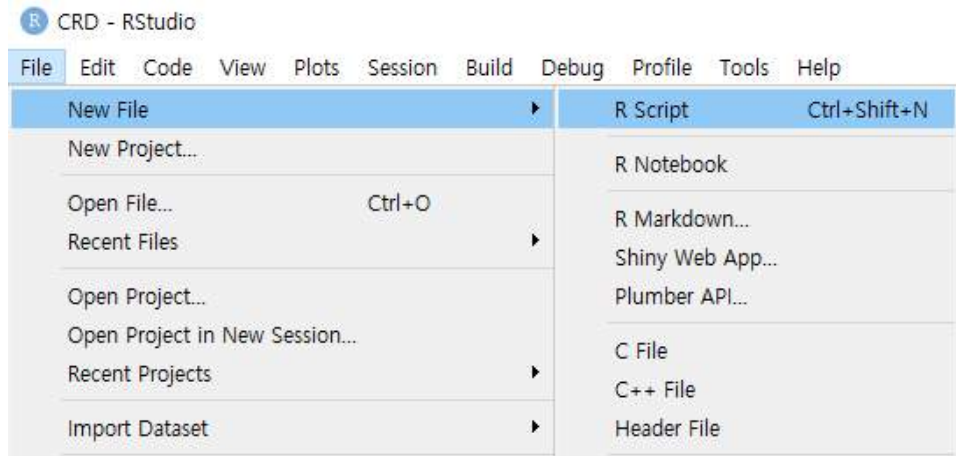
R / output / data 폴더 생성




기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

R 명령어 작성과 실행



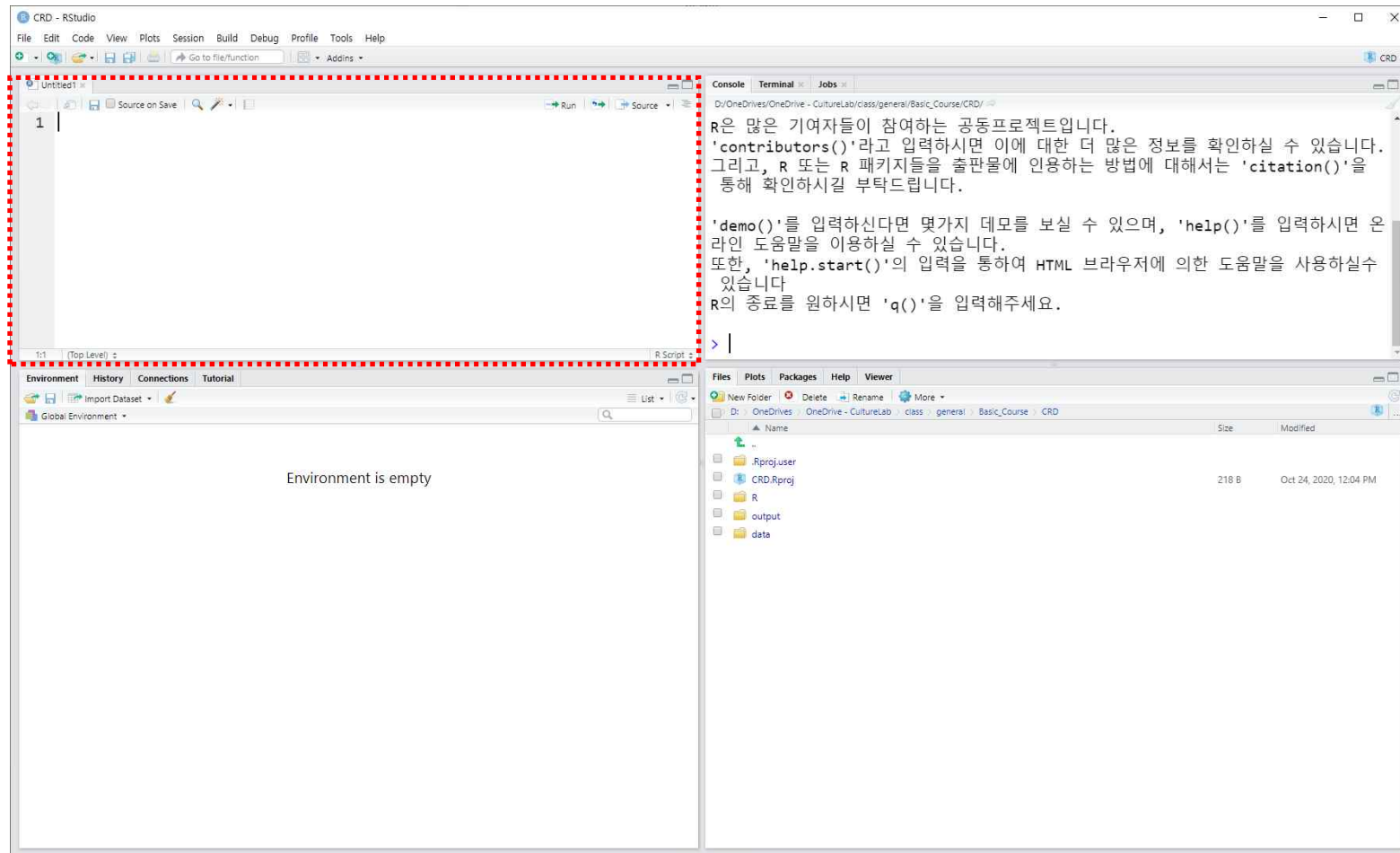
- R Script 는 File -> New File -> R Script 를 통해 생성
- 메뉴 아이콘 상의  를 클릭하고 나타나는 유형 중 R Script 생성
- 단축키는 Ctrl+Shift+N (Mac, Cmd+Shift+N)

기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

R 명령어 작성과 실행

파일 편집창

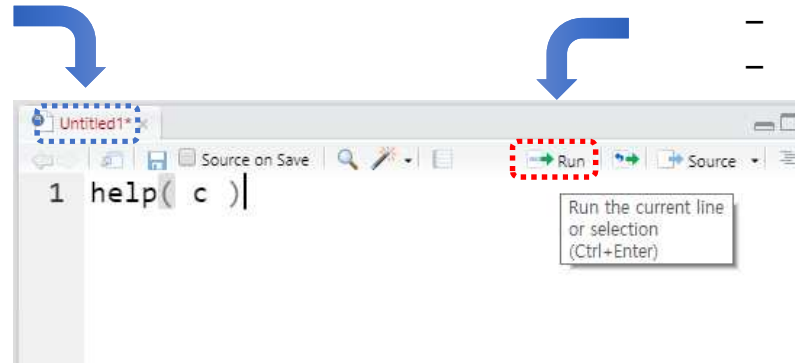


기초과정 I

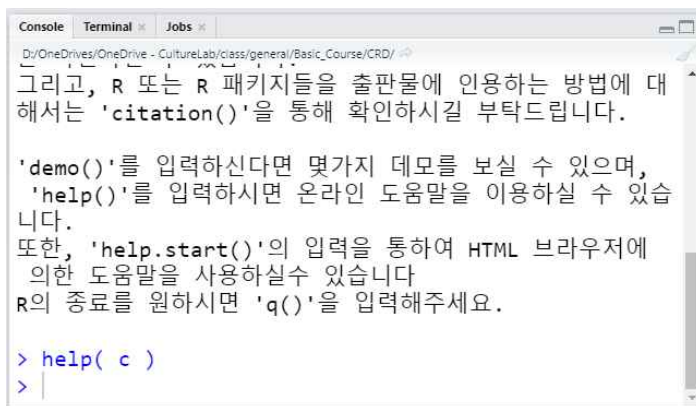
R 에 오신 것을 환영합니다.

R 명령어 작성과 실행

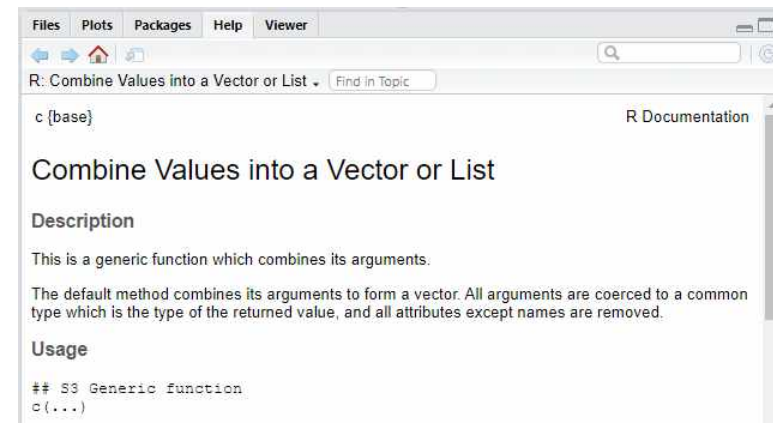
- 현재 파일의 저장 여부
 - 첫 이름은 Untitledx
 - 다음의 두 경우는 저장되지 않음을 나타냄
 - 글자색은 붉은 색
 - 파일명 뒤에 * 표시



- 입력한 R 코드 실행
 - 현재 커서 위치의 한 행 실행
 - 선택한 코드만 실행 (일부 및 여러줄 실행)
 - 단축키는 Ctrl+Enter(Mac : Cmd+Return)



실행 코드는 Console에서 실행



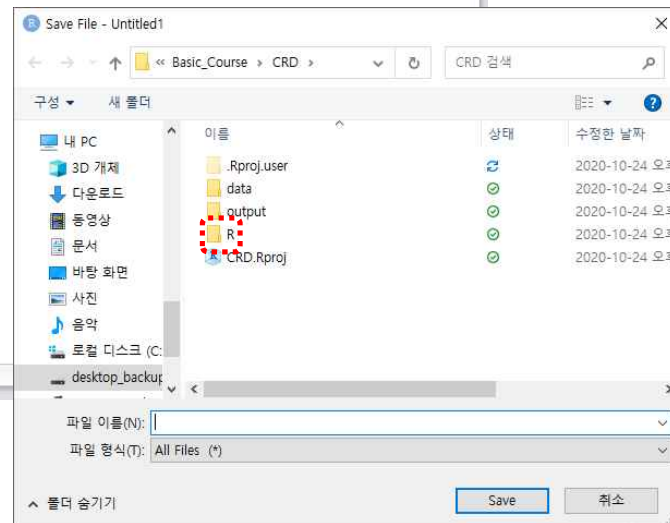
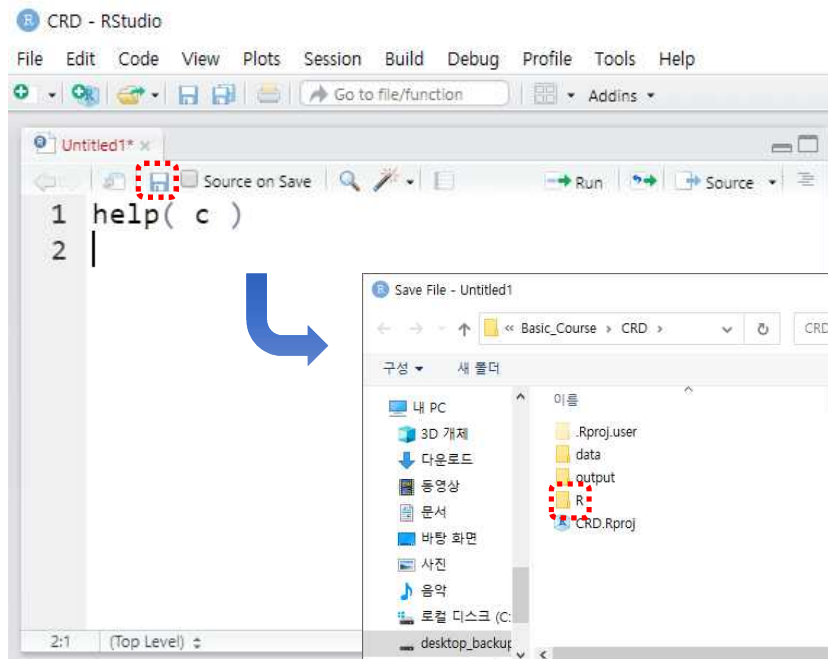
실행결과에 맞는 창에 출력

기초과정 I

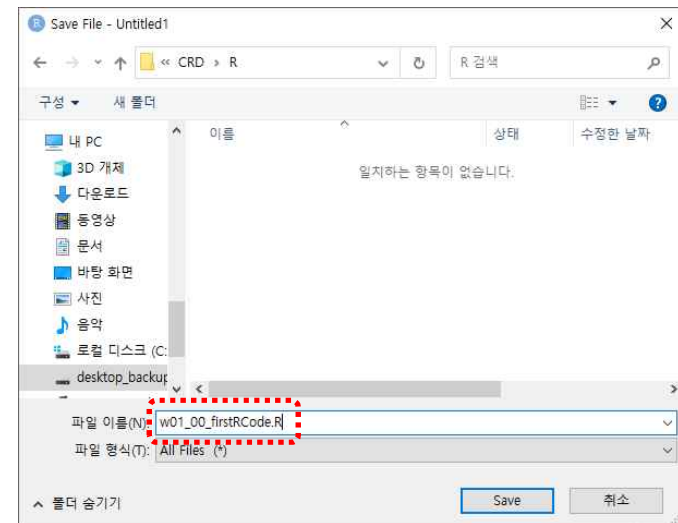
R 에 오신 것을 환영합니다.

R 명령어 작성과 실행

- 파일의 저장
 - File 메뉴의 Save
 - 스크립트 창 상단의 저장 아이콘 이용
 - 단축키는 Ctrl+S (Mac : Cmd+S)



R폴더는 R Script를 저장하기 위한 폴더



확장자는 반드시 .R 로 저장

연산자

`+, -, *, /, ^, <, <=, >, >=, ==, !=, <-`

연산자는 R에서 계산을 수행하는 기호입니다. 연산 결과의 유형에 따라 산술연산자, 논리연산자가 있으며, 대입연산자(`<-`)와 같이 특정한 기능을 수행하는 연산자가 있습니다.

변수

변수는 값을 저장하는 공간으로 이름과 값으로 구성되어 있습니다. 변수의 이름은 알파벳(과 특수문자 `'_'`)으로 시작하며 할당연산자(`<-`)에 의해 값을 변경할 수 있습니다. 변수 사용시에는 변수의 이름을 부릅니다.

함수 사용

`function_name()` / `function_name(argument)` / `function_name(arg 1, arg 2, ..., arg n)`

R은 함수를 이용해 특별한 기능을 수행하며, 기능 수행을 위해 필요한 정보를 인수(argument)로 전달합니다.

도움말

`?mean` / `help(mean)` / `help(package="dplyr")`

패키지

`install.packages("pkg_name")`
`library(pkg_name)`

R은 패키지(package)를 통해 그 기능을 확장하고 있으며, R Community에서는 사용자들의 자발적인 참여로 다양한 패키지가 지금도 만들어 지고 있습니다.

연산자

산술연산자 : 연산의 결과 숫자

1 + 3

1 - 3

2 * 3

2 / 3

2^3

논리연산자 : 연산의 결과가 논리값 (TRUE / FALSE)

1 < 3

1 <= 3

1 > 3

1 >= 3

1 == 3

1 != 3

할당연산자 : 우측의 값을 좌측의 변수에 대입

```
a <- 1
```

```
b <- 3
```

```
c <- a + b
```

```
str1 <- "문자열은 큰 따옴표 혹은 작은 따옴표로 둘러쌉니다."
```

```
str2 <- '작은 따옴표'
```

```
str3 <- "큰 따옴표 안에 큰 따옴표를 쓰려면, \\"
```

```
str4 <- "큰 따옴표 안에 작은 따옴표는 그냥 사용하면 됩니다. 이런게요"
```

```
a
```

```
b
```

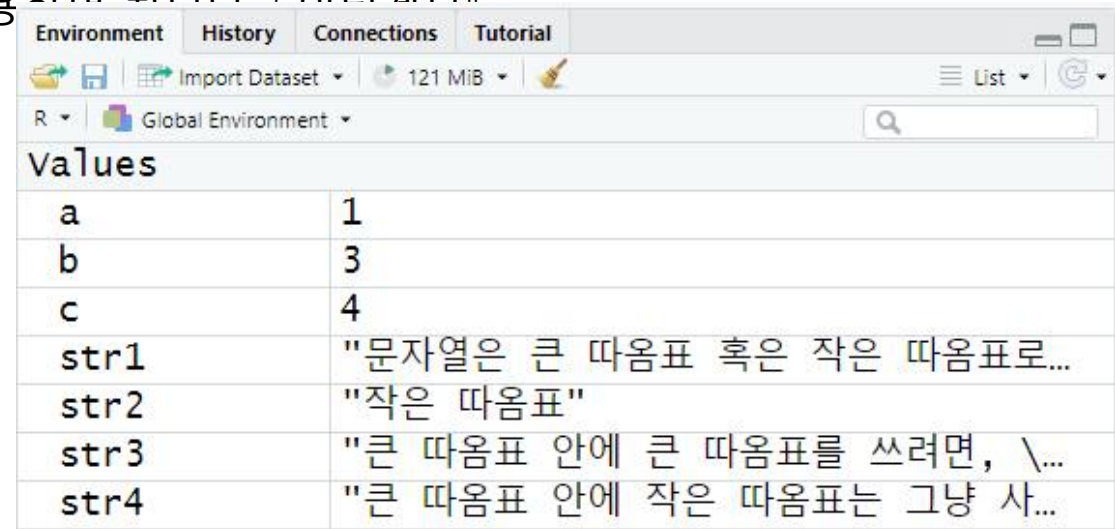
```
c
```

```
str1
```

```
str2
```

```
str3
```

```
a + 4
```



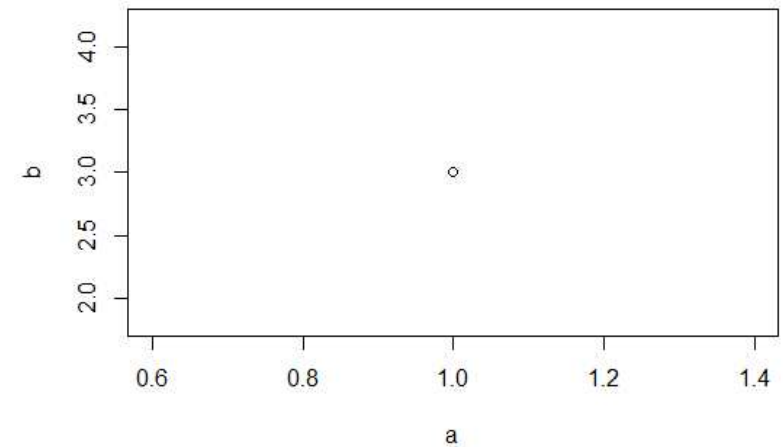
The image shows the 'Environment' pane of an R Studio interface. It displays the values of variables defined in the script. The variables are a, b, c, str1, str2, str3, and str4. The values are 1, 3, 4, and the respective string literals. The strings are truncated in the display.

Values	
a	1
b	3
c	4
str1	"문자열은 큰 따옴표 혹은 작은 따옴표로..."
str2	"작은 따옴표"
str3	"큰 따옴표 안에 큰 따옴표를 쓰려면, \..."
str4	"큰 따옴표 안에 작은 따옴표는 그냥 사..."

```
# 함수 사용하기  
# 함수에는 이름이 있으며, 함수가 실행하기 위해 필요한 정보(인수)를 함수 이름과 함께 기술함  
# 함수의 이름( 인수1, 인수2, ..., 인수 n)의 형태  
# 함수의 사용은 이름을 부를 것으로 실행  
# 함수 실행 후 함수의 원래 위치에 계산된 값을 전달하는 형태(값의 반환)  
# 값을 전달하지 않고 어떤 행위(부수 효과)를 하는 경우도 많음
```

```
getwd()      # 인수가 필요없는 경우도 있음  
help("plot")  
plot(a, b)   # 인수가 여러개일 경우 콤마(,)로 구분
```

```
# 도움말 사용하기  
?plot  
help("plot")
```

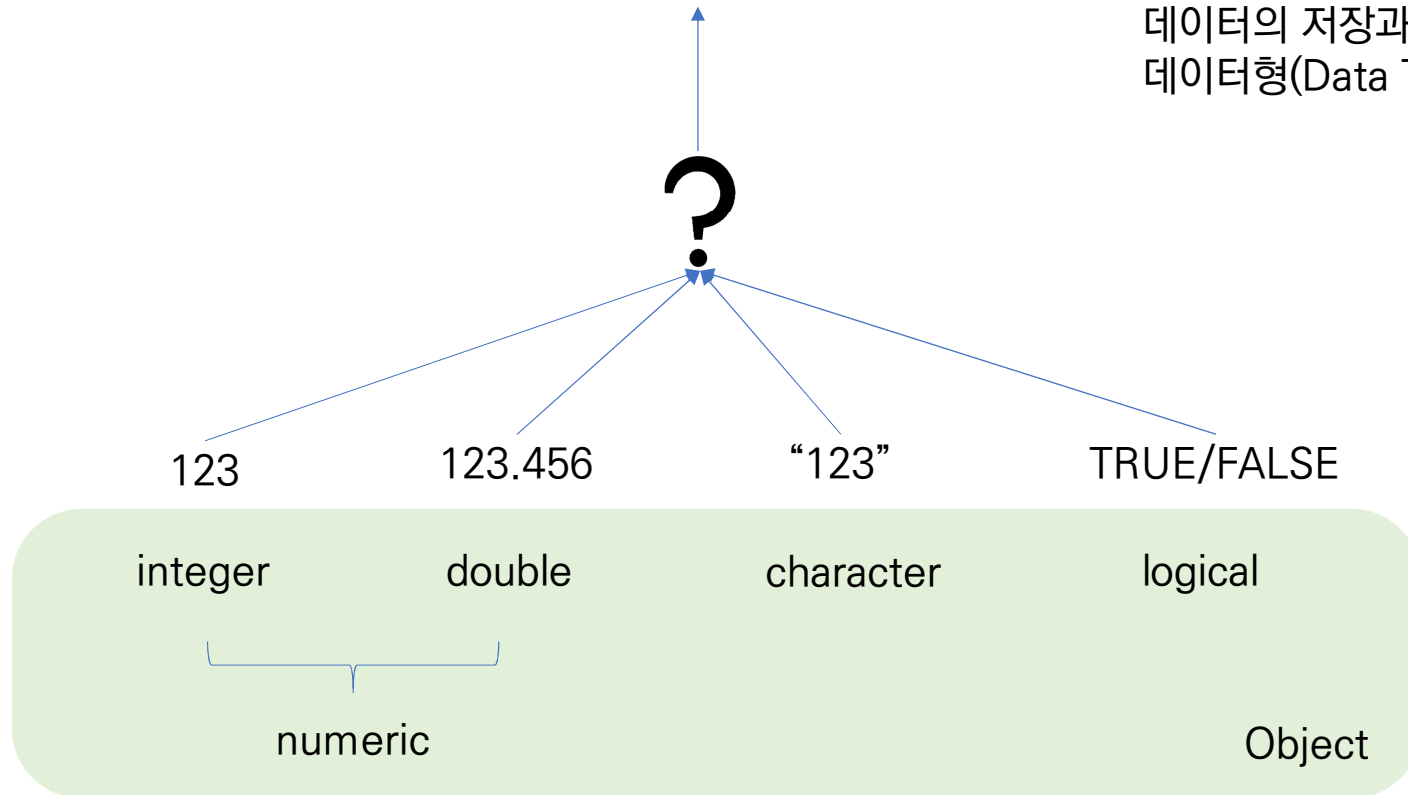




0 1 0 0 1 0 1 0

컴퓨터는 0과 1 두 가지 상태만을 저장한다는 한계를 가지고 있습니다.

다양한 자료를 저장하고 사용하기 위해 데이터의 저장과 읽는 방식을 지정한 데이터형(Data Type)을 사용하고 있습니다.



```
# 자료의 유형 알아보기
typeof( a )
typeof( str1 )
```

```
# 자료의 유형을 판별하는 함수들 : is.xxx()
# a에는 1이 저장되어 있습니다.
is.integer( a )
is.double( a )
is.numeric( a )
```

```
# c에는 4가 저장되어 있습니다.
is.integer( a:c )
is.double( a:c )
is.numeric( a:c )
```

```
typeof( a:c )
```

```
is.logical( a < c )
is.character( a )
is.character( str1 )
```

```
# 자료형 변환 함수 as. 계열 함수
as.numeric( TRUE )
as.numeric( FALSE )
```

```
as.logical( 0 )
as.logical( 1 )
as.logical( 9 )
```

```
as.character( a )
as.character( TRUE )
```

기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

데이터들의 결합 : 데이터 구조

vector

[1]	1
[2]	3
[3]	-4
[4]	4
[5]	-2
[6]	4

matrix

	[,1]	[,2]	[,3]
[1,]	1	5	-9
[2,]	3	3	2
[3,]	-4	1	-3
[4,]	4	2	-1
[5,]	-2	-4	-2

data frame

	sex	age	height
[1,]	M	38	168
[2,]	F	42	159
[3,]	F	29	162
[4,]	M	19	178
[5,]	F	32	161

list

	[[1]]		[[2]]		
[1]	1		sex	age	height
[2]	3	[1,]	M	38	168
[3]	-4	[2,]	F	42	159
[4]	4	[3,]	F	29	162
[5]	-2	[4,]	M	19	178
[6]	4	[5,]	F	32	161

factor

[1]	[2]	[3]	[4]
1	1	2	1
여성	여성	남성	여성

벡터 생성

`c(Elem 1, Elem 2, ..., Elem n) / from:to / seq(from, to, by) / rep(vector, times|each)`

벡터 관련

`sort(vector) / rev(vector) / table(vector) / unique(vector)`

Mat 생성

`matrix(vector, nrow|ncol, byrow)`

D.F 생성

`data.frame(col 1, col 2, ..., col n) cbind(vector), rbind(vector)`

D.F 관련

`nrow(df), ncol(df), dim(df), names(df), str(df)`

Factor 생성

`factor(vector, levels, labels, ordered=TRUE|FALSE), cut(vector, breaks)`

관 련 함 수

`head(x), tail(x), str(x), class(x)`

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

```
v2 <- 3:7
```

```
v3 <- seq( -3, 3, by=0.1 )
```

```
v4 <- rep( v1, times=2 )
```

```
v4_2 <- rep( v1, each=2 )
```

```
v5 <- c("a", "a", "b", "c")
```

```
v6 <- c( v1, v2 )
```

```
v7 <- c (v1, v5)
```

```
# 벡터는 동일한 자료형을 갖는 자료의 모임
```

```
# 관련 함수  
sort( v1 )
```

```
rev( v1 )
```

```
table( v5 )
```

```
class( table(v5) )
```

```
unique( v4 )
```

```
length( v1 )
```

벡터와 연산자

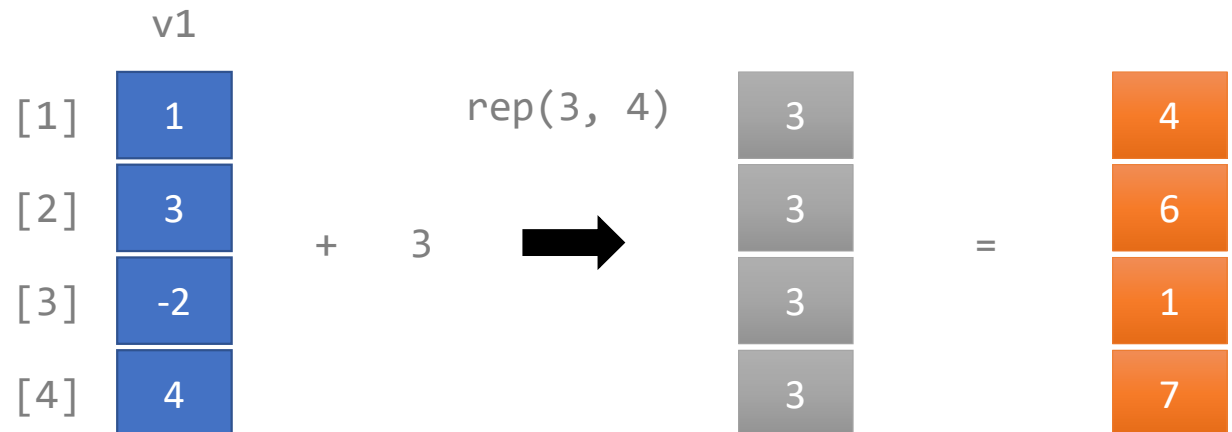
v1

v1 + 3

v4 + v1

v1 + (1:3)

```
> length( v1 )
[1] 4
> length( 3 )
[1] 1
```



```
# matrix
```

```
v4
```

```
m1 <- matrix( v4, nrow=4 )  
m1
```

```
m2 <- matrix( v4, nrow=4, byrow = TRUE )  
m2      # 행부터 채우기
```

```
dim(m2)
```

```
## factor
```

```
gender <- c(1, 2, 2, 2, 1)
```

```
gender.f <- factor( gender,  
                    levels=c(1, 2),  
                    labels=c("여성", "남성") )
```

```
gender.f
```

```
levels(gender.f)
```



```
# 데이터 프레임
df1 <- data.frame( col1 = v1, col2 = v5 )
df1
```

```
dim( df1 )
nrow( df1 )
ncol( df1 )
names( df1 )
```

```
# 관련 함수
class(mat1)
class(mat4)
str(mat1)
str(mat4)
head( mat1, n=2 )
tail( mat1, n=2 )
```

```
mat1 <- cbind( v1, v5 )
str( mat1 )
```

```
mat2 <- rbind( v1, v5 )
str( mat2 )
```

```
mat3 <- cbind( df1, v1 )
str( mat3 )
```

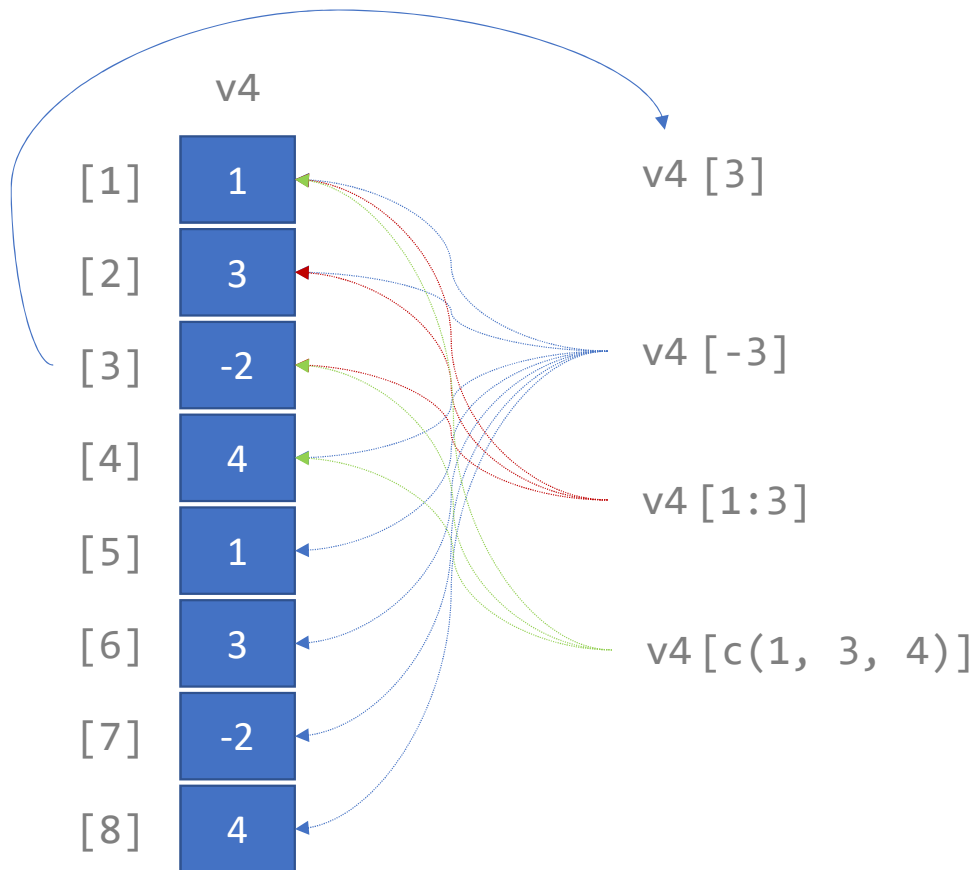
```
mat4 <- as.data.frame( mat1 )
str( mat4 )
```

```
# list
list1 <- list( v = v1, m = m1, df = df1 )
list1
```

기초과정 I

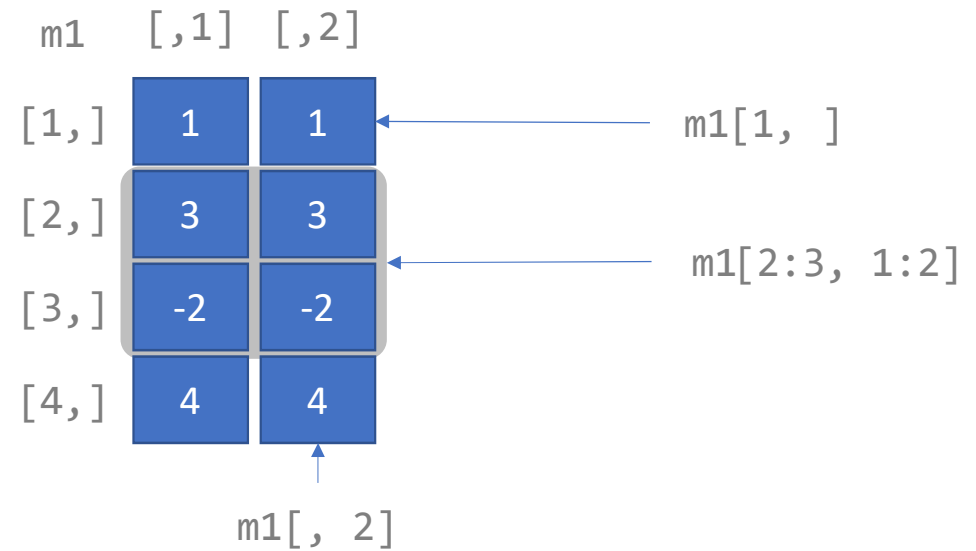
R 에 오신 것을 환영합니다.

데이터의 일부분 가져오기 : 위치값으로 가져오기



변수명 [위치값 혹은 위치값 벡터]

변수명 [행 위치값(벡터), 열 위치값(벡터)]



```
## 자료구조의 일부분 추출하기  
### 위치값을 이용해서 가져오기  
#### vector (factor도 동일)
```

```
v4
```

```
v4[3]  
v4[-3]  
v4[1:3]  
v4[c(1, 3, 4)]
```

```
#### Matrix (2차원의 경우 Data frame도 동일)
```

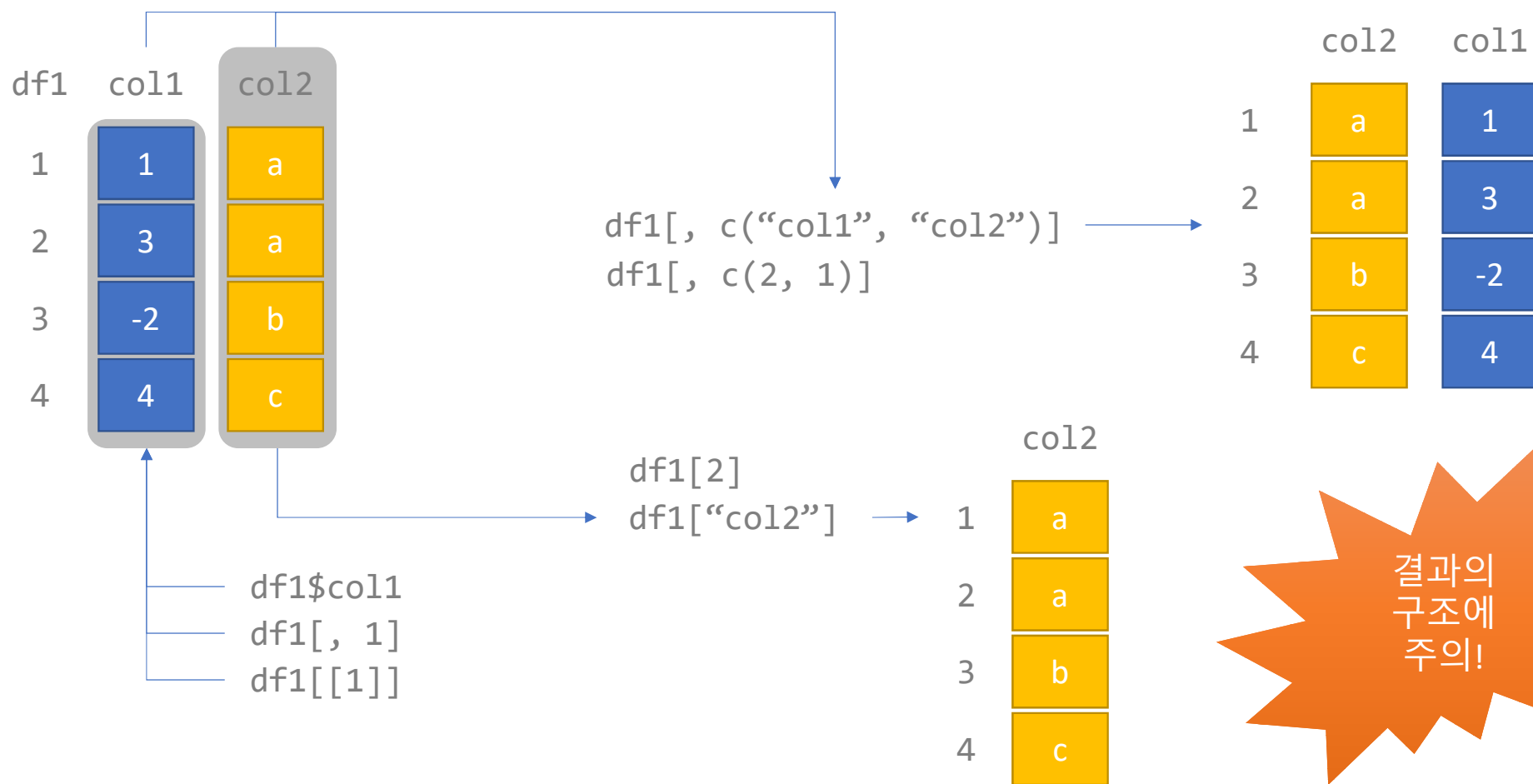
```
m1
```

```
m1[1, ]  
m1[, 1]  
m1[2:3, 1:2]
```

기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

데이터의 일부분 가져오기 : 위치값으로 가져오기



결과의
구조에
주의!

Data frame과 List : 하위 요소 이름으로 추출

```
df1$col1
```

```
df1[,1]
```

```
df1[[1]]
```

```
df1[, c(2, 1) ]
```

```
df1[, c("col2", "col1") ]
```

```
df1[2]
```

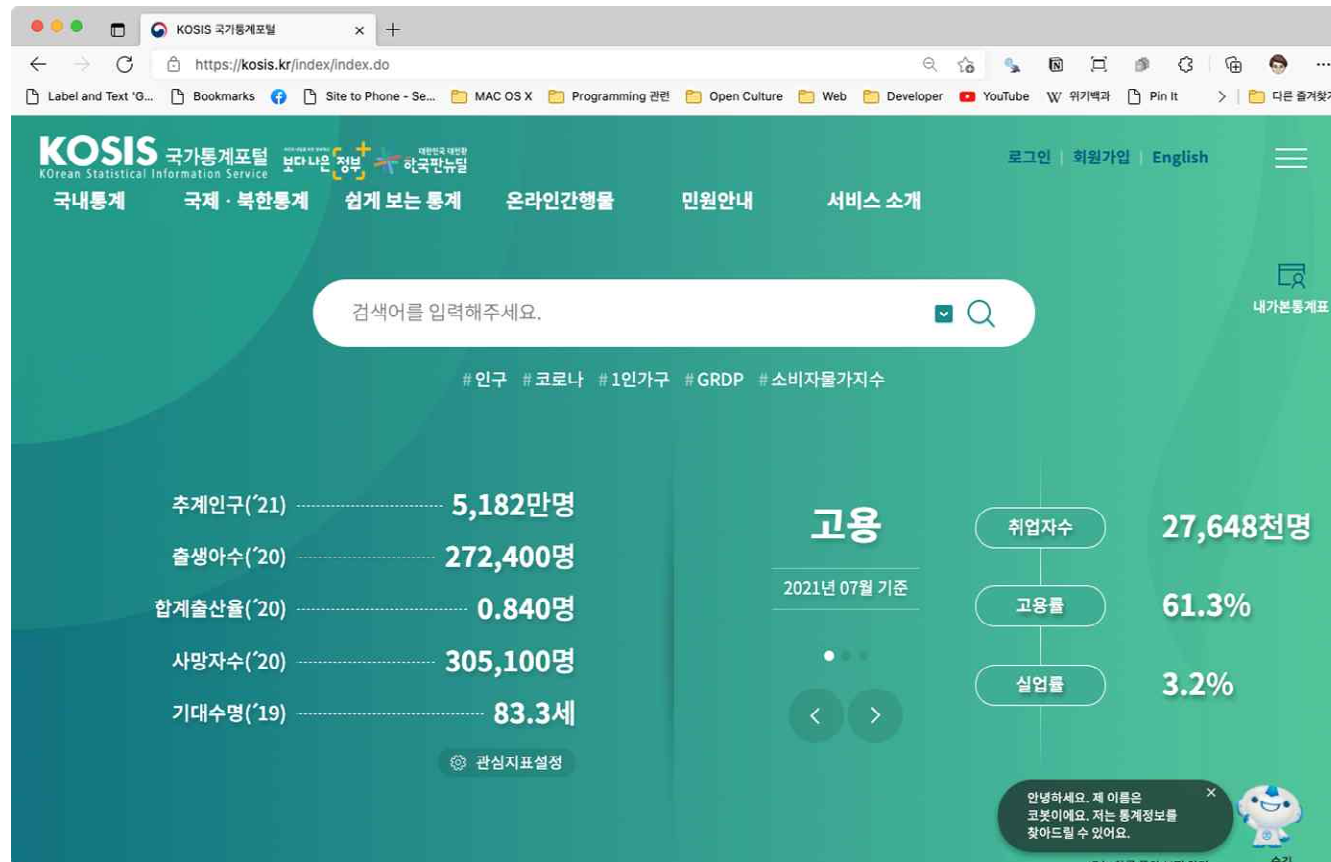
```
df1["col2"]
```

	v4	v4 %% 2	v4 %% 2 == 0	
[1]	1	1	FALSE	<p>변수명 [조건식]</p> <p>v4[v4 %% 2 == 0]</p>
[2]	3	1	FALSE	
[3]	-2	0	TRUE	
[4]	4	0	TRUE	
[5]	1	1	FALSE	
[6]	3	1	FALSE	
[7]	-2	0	TRUE	
[8]	4	0	TRUE	

```
v4 %% 2 == 0  
v4[v4 %% 2 == 0]
```

사실 따지고 보면, 조건을 만족하는 행의 위치를 구하는 것과 같습니다.

```
which( v4 %% 2 == 0 )  
v4[which( v4 %% 2 == 0 )]
```

국가통계포털 : <https://kosis.kr>

The screenshot shows the KOSIS National Statistics Portal. The left sidebar contains navigation links: '통계목록' (Statistics List), '주제별 통계' (Subject-based Statistics), '기관별 통계' (Agency-based Statistics), 'e-지방지표(통계표)' (e-Local Indicator (Statistics Table)), 'e-지방지표(시각화)' (e-Local Indicator (Visualization)), and '과거 · 중지통계' (Past · Mid-term Statistics). Below these are sections for '나의통계' (My Statistics) and '복합통계표조회' (Complex Statistics Table Search). The main content area is titled '주제별 통계' (Subject-based Statistics) and features a search bar and filters. The '인구' (Population) category is selected, showing a list of statistics: '인구총조사' (Population Census), '주민등록인구현황' (Resident Registration Population Status), '인구동향조사' (Population Trend Survey), '장래인구추계' (Future Population Projection), and '국내인구이동통계' (Domestic Population Movement Statistics). The '국내인구이동통계' item is expanded, showing sub-categories like '성/연령(5세)별 이동자수' (Number of Movers by Sex/Age (5 years and over)) and '연령(각세별) 이동자수' (Number of Movers by Age (Each Age Group)).

주제 별 통계 - 인구 - 국내인구이동통계

기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

데이터 파일을 읽어봅시다

The screenshot shows the KOSIS (Korean Statistical Information Service) website. The page is titled "국내통계" (Domestic Statistics) and displays a table of statistics for June 2021. The "다운로드" (Download) button is highlighted with a red box. The table includes columns for "행정구역(시군구)별" (Administrative Area (City/Gun/Gu)) and "2021. 06" (2021. 06). The table data is as follows:

행정구역(시군구)별	2021. 06	2021. 05							
	총전입 (명)	총전출 (명)	순이동 (명)	시도내이동-시군구 내 (명)	시도내이동-시군구 간 전출 (명)	시도내이동-시군구 간 전입 (명)	시도간전입 (명)	시도간전출 (명)	총전입 (명)
전국	543,949	543,949	0	205,859	158,283	158,283	179,807	179,807	556,711
서울특별시	104,704	112,992	-8,288	29,132	41,654	41,654	33,918	42,206	112,967
부산광역시	34,889	36,670	-1,781	11,403	15,354	15,354	8,132	9,913	37,416
대구광역시	21,466	23,620	-2,154	7,458	8,258	8,258	5,750	7,904	22,295
인천광역시	34,461	34,330	131	13,029	10,180	10,180	11,252	11,121	35,563
광주광역시	16,297	16,658	-361	6,047	5,681	5,681	4,569	4,930	16,786
대전광역시	14,709	15,835	-1,126	4,618	4,899	4,899	5,192	6,318	15,358
울산광역시	10,051	10,951	-900	3,731	3,549	3,549	2,771	3,671	9,873
세종특별자치시	5,290	4,521	769	1,971	0	0	3,319	2,550	4,421
경기도	151,195	140,592	10,603	57,646	43,485	43,485	50,064	39,461	155,395
강원도	15,807	15,089	718	7,059	2,525	2,525	6,223	5,505	16,609
충청북도	17,823	16,673	1,150	8,916	1,950	1,950	6,957	5,807	16,237
충청남도	22,815	21,859	956	9,681	3,730	3,730	9,404	8,448	21,553
전라북도	18,077	17,676	401	9,731	3,419	3,419	4,927	4,526	16,396
전라남도	16,446	16,953	-507	7,043	3,455	3,455	5,948	6,455	16,315

다운로드 클릭

기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

데이터 파일을 읽어봅시다

The screenshot shows the KOSIS website interface. A modal window titled '다운로드' (Download) is open, displaying options for file format and download type. The '파일형태' (File Format) section has 'CSV' selected. The '시정정렬' (Sorting) section has '오름차순' (Ascending) selected. The '소수점' (Decimal) section has '수축자표형식과 동일' (Same as contracted notation) selected. The '다운로드' (Download) button is visible at the bottom of the modal. In the background, a table titled '시군구별 이동자수' (Number of Movers by City/Gun/Gu) is visible, showing data for 2021.06 and 2021.05. The table includes columns for '행정구역(시군구)별' (Administrative Area), '총전입 (명)' (Total In-migration), and '총전출 (명)' (Total Out-migration).

행정구역(시군구)별	2021. 06 총전입 (명)	2021. 06 총전출 (명)
전국	543,949	543,949
서울특별시	104,704	112,992
부산광역시	34,889	36,670
대구광역시	21,466	23,620
인천광역시	34,461	34,330
광주광역시	16,297	16,658
대전광역시	14,709	15,835
울산광역시	10,051	10,951
세종특별자치시	5,290	4,521
경기도	151,195	140,592
강원도	15,807	15,089
충청북도	17,823	16,673
충청남도	22,815	21,859
전라북도	18,077	17,676
전라남도	16,446	16,993
경상북도	24,479	23,873
경상남도	28,380	29,004
제주특별자치도	7,060	6,653

CSV 선택 후 다운로드 클릭

기초과정 I

R 에 오신 것을 환영합니다.

데이터 파일을 읽어봅시다

행구분

popMove

열구분

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	행정구역(시군구)	Apr.21	Apr.21	Apr.21	Apr.21	Apr.21	Apr.21	Apr.21	Apr.21	May.21	May.21	May.21	May.21	May.21	May.21	May.21	May.21	May.21	Jun.21
2	행정구역(시군구)출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)	출생인구 (명)
3	전국	593387	593387	0	226305	173760	173760	193322	193322	556711	556711	0	214470	163310	163310	178931	178931	543	
4	서울특별시	117475	127213	-9738	33541	47563	47563	36371	46109	112967	121276	-8309	33278	45424	45424	34265	42574	104	
5	부산광역시	36090	38175	-2085	12019	15442	15442	8629	10714	37416	38941	-1525	13228	16038	16038	8150	9675	34	
6	대구광역시	25138	27429	-2291	8844	9939	9939	6355	8646	22295	24686	-2391	8011	8609	8609	5675	8066	21	
7	인천광역시	35108	35240	-132	12849	10210	10210	12049	12181	35563	35336	227	13265	10714	10714	11584	11357	34	
8	광주광역시	17224	17967	-743	6329	6117	6117	4778	5521	16786	17366	-580	6282	6117	6117	4387	4967	16	
9	대전광역시	15976	16804	-828	4778	5342	5342	5856	6684	15358	15875	-517	4714	5283	5283	5361	5878	14	
10	울산광역시	10080	11220	-1140	3612	3488	3488	2980	4120	9873	10966	-1093	3675	3376	3376	2822	3915	10	
11	세종특별자치	4939	4218	721	1894	0	0	3045	2324	3972	4421	449	1696	0	0	2725	2276	5	
12	경기도	171897	159297	12600	68957	48683	48683	54257	41657	155395	146073	9322	62246	43806	43806	49343	40021	151	
13	강원도	17827	17287	540	8260	2849	2849	6718	6178	16609	15717	892	7995	2464	2464	6150	5258	15	
14	충청북도	18142	17260	882	9366	2015	2015	6761	5879	16237	15283	954	8094	1756	1756	6387	5433	17	
15	충청남도	23313	22133	1180	9575	3737	3737	10001	8821	21553	20300	1253	9023	3249	3249	9281	8028	22	
16	전라북도	17228	17747	-519	8679	3760	3760	4789	5308	16396	16136	260	8218	3440	3440	4738	4478	18	
17	전라남도	18130	17898	232	7376	3721	3721	7033	6801	16315	16325	-10	6657	3439	3439	6219	6229	16	
18	경상북도	26786	25653	1133	11461	4497	4497	10828	9695	24478	23151	1327	10583	3725	3725	10170	8843	24	
19	경상남도	30589	30937	-348	14943	5671	5671	9975	10323	28217	28904	-687	14047	5202	5202	8968	9655	28	
20	제주특별자치	7445	6909	536	3822	726	726	2897	2361	6832	6404	428	3458	668	668	2706	2278	7	

준비

100%

정보 영역

Data 영역

```
pop_move <- read.csv("../data/popMove.csv")  
str(pop_move)
```

```
> str(pop_move)  
'data.frame':  19 obs. of  25 variables:  
 $ 행정구역.시군구.별: chr  "행정구역(시군구) 별" "전국" "서울특별시" "부산광역시" ...  
 $ x2021..04          : chr  "총전입 (명)" "593387" "117475" "36090" ...  
 $ x2021..04.1        : chr  "총전출 (명)" "593387" "127213" "38175" ...  
 $ x2021..04.2        : chr  "순이동 (명)" "0" "-9738" "-2085" ...  
 $ x2021..04.3        : chr  "시도내이동-시군구내 (명)" "226305" "33541" "12019" ...
```

```
pop_move <- read.csv("../data/popMove.csv", skip=1, header=FALSE)
str(pop_move)
```

```
> str(pop_move)
'data.frame':  19 obs. of  25 variables:
 $ v1 : chr  "행정구역(시군구) 별" "전국" "서울특별시" "부산광역시" ...
 $ v2 : chr  "총전입 (명)" "593387" "117475" "36090" ...
 $ v3 : chr  "총전출 (명)" "593387" "127213" "38175" ...
 $ v4 : chr  "순이동 (명)" "0" "-9738" "-2085" ...
 $ v5 : chr  "시도내이동-시군구내 (명)" "226305" "33541" "12019" ...
```



```
pop_move <- read.csv("../data/popMove.csv", skip=1)
str(pop_move)
```

```
> str(pop_move)
'data.frame': 18 obs. of 25 variables:
 $ 행정구역.시군구.별      : chr  "전국" "서울특별시" "부산광역시" "대구광역시" ...
 $ 총전입..명.            : int  593387 117475 36090 25138 35108 17224 15976 10080 4939
 $ 총전출..명.            : int  593387 127213 38175 27429 35240 17967 16804 11220 4218
 $ 순이동..명.            : int    0 -9738 -2085 -2291 -132 -743 -828 -1140 721 12600 ...
 $ 시도내이동.시군구내..명. : int  226305 33541 12019 8844 12849 6329 4778 3612 1894 68957
```

```
write.csv(pop_move, "./output/write01.csv")
```

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		행정구역	총전입..명	총전출..명	순이동..명	시도내이동	시도내이동	시도내이동	시도간전입	시도간전출	총전입..명	총전출..명	순이동..명	시도내이동
2	1	전국	593387	593387	0	226305	173760	173760	193322	193322	556711	556711	0	214470
3	2	서울특별시	117475	127213	-9738	33541	47563	47563	36371	46109	112967	121276	-8309	33278
4	3	부산광역시	36090	38175	-2085	12019	15442	15442	8629	10714	37416	38941	-1525	13228
5	4	대구광역시	25138	27429	-2291	8844	9939	9939	6355	8646	22295	24686	-2391	8011
6	5	인천광역시	35108	35240	-132	12849	10210	10210	12049	12181	35563	35336	227	13265
7	6	광주광역시	17224	17967	-743	6329	6117	6117	4778	5521	16786	17366	-580	6282
8	7	대전광역시	15976	16804	-828	4778	5342	5342	5856	6684	15358	15875	-517	4714
9	8	울산광역시	10080	11220	-1140	3612	3488	3488	2980	4120	9873	10966	-1093	3675
10	9	세종특별자치시	4939	4218	721	1894	0	0	3045	2324	4421	3972	449	1696
11	10	경기도	171897	159297	12600	68957	48683	48683	54257	41657	155395	146073	9322	62246
12	11	강원도	17827	17287	540	8260	2849	2849	6718	6178	16609	15717	892	7995
13	12	충청북도	18142	17260	882	9366	2015	2015	6761	5879	16237	15283	954	8094
14	13	충청남도	23313	22133	1180	9575	3737	3737	10001	8821	21553	20300	1253	9023
15	14	전라북도	17228	17747	-519	8679	3760	3760	4789	5308	16396	16136	260	8218
16	15	전라남도	18130	17898	232	7376	3721	3721	7033	6801	16315	16325	-10	6657
17	16	경상북도	26786	25653	1133	11461	4497	4497	10828	9695	24478	23151	1327	10583
18	17	경상남도	30589	30937	-348	14943	5671	5671	9975	10323	28217	28904	-687	14047

```
write.csv(pop_move, "./output/write02.csv", row.names = FALSE)
```

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	행정구역..시군구.별	총전입..명	총전출..명	순이동..명	시도내이동	시도내이동	시도내이동	시도간전입	시도간전출	총전입..명	총전출..명	순이동..명	시도내이동	시도내이동
2	전국	593387	593387	0	226305	173760	173760	193322	193322	556711	556711	0	214470	163310
3	서울특별시	117475	127213	-9738	33541	47563	47563	36371	46109	112967	121276	-8309	33278	45424
4	부산광역시	36090	38175	-2085	12019	15442	15442	8629	10714	37416	38941	-1525	13228	16038
5	대구광역시	25138	27429	-2291	8844	9939	9939	6355	8646	22295	24686	-2391	8011	8609
6	인천광역시	35108	35240	-132	12849	10210	10210	12049	12181	35563	35336	227	13265	10714
7	광주광역시	17224	17967	-743	6329	6117	6117	4778	5521	16786	17366	-580	6282	6117
8	대전광역시	15976	16804	-828	4778	5342	5342	5856	6684	15358	15875	-517	4714	5283
9	울산광역시	10080	11220	-1140	3612	3488	3488	2980	4120	9873	10966	-1093	3675	3376
10	세종특별자치시	4939	4218	721	1894	0	0	3045	2324	4421	3972	449	1696	0
11	경기도	171897	159297	12600	68957	48683	48683	54257	41657	155395	146073	9322	62246	43806
12	강원도	17827	17287	540	8260	2849	2849	6718	6178	16609	15717	892	7995	2464
13	충청북도	18142	17260	882	9366	2015	2015	6761	5879	16237	15283	954	8094	1756
14	충청남도	23313	22133	1180	9575	3737	3737	10001	8821	21553	20300	1253	9023	3249
15	전라북도	17228	17747	-519	8679	3760	3760	4789	5308	16396	16136	260	8218	3440
16	전라남도	18130	17898	232	7376	3721	3721	7033	6801	16315	16325	-10	6657	3439
17	경상북도	26786	25653	1133	11461	4497	4497	10828	9695	24478	23151	1327	10583	3725
18	경상남도	30589	30937	-348	14943	5671	5671	9975	10323	28217	28904	-687	14047	5202

첫 모임을 마치려고 합니다.

많은 분들이 오늘 도대체 뭘 한거지? 하실수도 있지만,
데이터를 다루는 분야에서
어떻게 컴퓨터가 데이터를 관리하는지를 아는 것은 가장 기초라고 생각합니다.

다음 시간에는 오늘 배운 것을 바탕으로 데이터를 처리하고,
간단하게 도표를 작성하는 방법에 대해 알아보려고 합니다.

감사합니다.

ps : 궁금하신 것은 언제든지 yoonani72@gmail.com 으로 문의주세요.