

Big Data



About..

컴퓨터소프트웨어공학과
김 원 일



R Execution – 2

- SDI 모드로 실행

```
R Console (64-bit)
파일 편집 기타 패키지들 윈도우즈 도움말

R version 4.1.1 (2021-08-10) -- "Kick Things"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R은 자유 소프트웨어이며, 어떠한 형태의 보증없이 배포됩니다.
또한, 일정한 조건하에서 이것을 재배포 할 수 있습니다.
배포와 관련된 상세한 내용은 'license()' 또는 'licence()'를 통하여 확인할 수 있습니다.

R은 많은 기여자들이 참여하는 공동프로젝트입니다.
'contributors()'라고 입력하시면 이에 대한 더 많은 정보를 확인할 수 있습니다.
그리고, R 또는 R 패키지들을 출판물에 인용하는 방법에 대해서는 'citation()'을 입력하십시오.

'demo()'를 입력하신다면 몇가지 데모를 보실 수 있으며, 'help()'를 입력하십시오.
또한, 'help.start()'의 입력을 통하여 HTML 브라우저에 의한 도움말을 사용할 수 있습니다.
R의 종료를 원하시면 'q()'를 입력하십시오.

> |
```



R Execution – 3

• 스크립트 코드의 이해

- 간단한 명령문의 구조
- 일반적인 상수 연산은 즉시 결과 확인이 가능
- 연산자는 일반적인 산술연산자만 허용

```
RGui (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지들 윈도우즈 도움말

'contributors()'라고 입력하시면 이에 대한 더 많은 정보를 확인하실 수 $
그리고, R 또는 R 패키지들을 출판물에 인용하는 방법에 대해서는 'citation$

'demo()'를 입력하신다면 몇가지 데모를 보실 수 있으며, 'help()'를 입력$
또한, 'help.start()'의 입력을 통하여 HTML 브라우저에 의한 도움말을 사$
R의 종료를 원하시면 'q()'를 입력해주세요.

[이전에 저장한 작업공간을 복구하였습니다]

> 26/38*100
[1] 68.42105
> |
```

```
RGui (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지들 윈도우즈 도움말

'demo()'를 입력하신다면 몇가지 데모를 보실 수 있으며, 'help()'를 입력$
또한, 'help.start()'의 입력을 통하여 HTML 브라우저에 의한 도움말을 사$
R의 종료를 원하시면 'q()'를 입력해주세요.

[이전에 저장한 작업공간을 복구하였습니다]

> 26/38*100
[1] 68.42105
> 36%90
에러: 예상하지 못한 입력입니다. in "36%90"
> |
```



- 일반적인 산술 연산 지원

- 2항 연산이 기본

- + : 더하기
- - : 빼기
- * : 곱하기
- / : 나누기

- 매우 큰 수도 지원

- 통계 프로그램 기본
- 기본 소수점 7자리

```
RGui (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지를 윈도우즈 도움말
[Icons: File Explorer, R Script, Save, Print, Run, Stop, Copy]

> 3+5
[1] 8
> 3*90
[1] 270
> 65535 * 65535
[1] 4294836225
> 65535 * 655359900
[1] 4.294901e+13
> 338982 / 67
[1] 5059.433
> 9898456789675467 - 4567876456782376
[1] 5.33058e+15
> 3.14 * 78
[1] 244.92
> 2 / 3
[1] 0.6666667
> |
```



• 기본 산술 연산

- \wedge : 제곱
- $\%\%$: 나눗셈의 나머지
- 0으로 나누는 문제
- (,)와 { , } 괄호 지원
- [,]는 지원하지 않음

```
RGU (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지들 윈도우즈 도움말

> 3.14 * 78
[1] 244.92
> 2 / 3
[1] 0.6666667
> 3 / 0
[1] Inf
> -3 / 0
[1] -Inf
> 65535 %% 16
[1] 15
> 2 ^ 23
[1] 8388608
> ( 2 ^ 23 ) - ( 3 ^ 9 )
[1] 8368925
> { ( 2 ^ 23 ) - ( 3 ^ 9 ) } * 3
[1] 25106775
> [ { ( 2 * 3 ) + 90 } * 3 ]
에러: 예기치 않은 '['입니다 in "[
> |
```



- 기본 지원 함수들을 제공
 - 기본적으로 필요한 함수들은 내장 함수로 제공

함수	의미	사용 예
log()	로그 함수	log(10), log(10, base=2)
sqrt()	제곱근	sqrt(36)
max()	최대 값	max(3, 9, 5)
min()	최소 값	min(3, 9, 5)
abs()	절대 값	abs(-10)
factorial()	팩토리얼	factorial(5)
sin(), cos(), tan()	삼각함수	sin(pi/2)



- **내장 함수 즉시 사용 가능**
 - pi는 내장 변수로 선언
 - 내장 변수 값도 수정 가능
 - 수정하지 않아야 혼동 없음
- **함수명도 변수로 사용 가능**
 - 혼동 발생 가능성이 높음

```
RGui (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지들 윈도우즈 도움말

> log(10, base=2)
[1] 3.321928
> sqrt(36)
[1] 6
> max(3, 9, 5)
[1] 9
> min(3, 9, 5)
[1] 3
> abs(-10)
[1] 10
> factorial(5)
[1] 120
> sin(pi/2)
[1] 1
> cos(pi/2)
[1] 6.123032e-17
> tan(pi/2)
[1] 1.633124e+16
> |
```



R 변수 선언과 사용 - 1

• 일반적인 변수 명명법과 동일

- 숫자는 첫 글자로 올 수 없음, 각종 특수 기호는 첫 글자로 올 수 없음
- 첫 글자 공백은 특수 기호로 인식되지 않음
- 첫 글자 이후로 "_", "." 과 같은 특수 기호 사용이 가능

```
RGui (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지들 윈도우즈 도움말

> 12a <- 78
에러: 예상하지 못한 기호(symbol)입니다. in "12a"
> _a <- 78
에러: 예상하지 못한 입력입니다. in "_"
> @a <- 78
에러: 예기치 않은 '@'입니다 in "@"
> a <- 78
> a
[1] 78
> |
```

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.



R 변수 선언과 사용 - 2

- 변수에 값 대입/치환 및 확인

- "변수 <- 값" [ENTER] : 값을 변수에 대입
- "변수" [ENTER] : 변수의 값을 화면으로 출력

```
RGui (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지를 윈도우즈 도움말

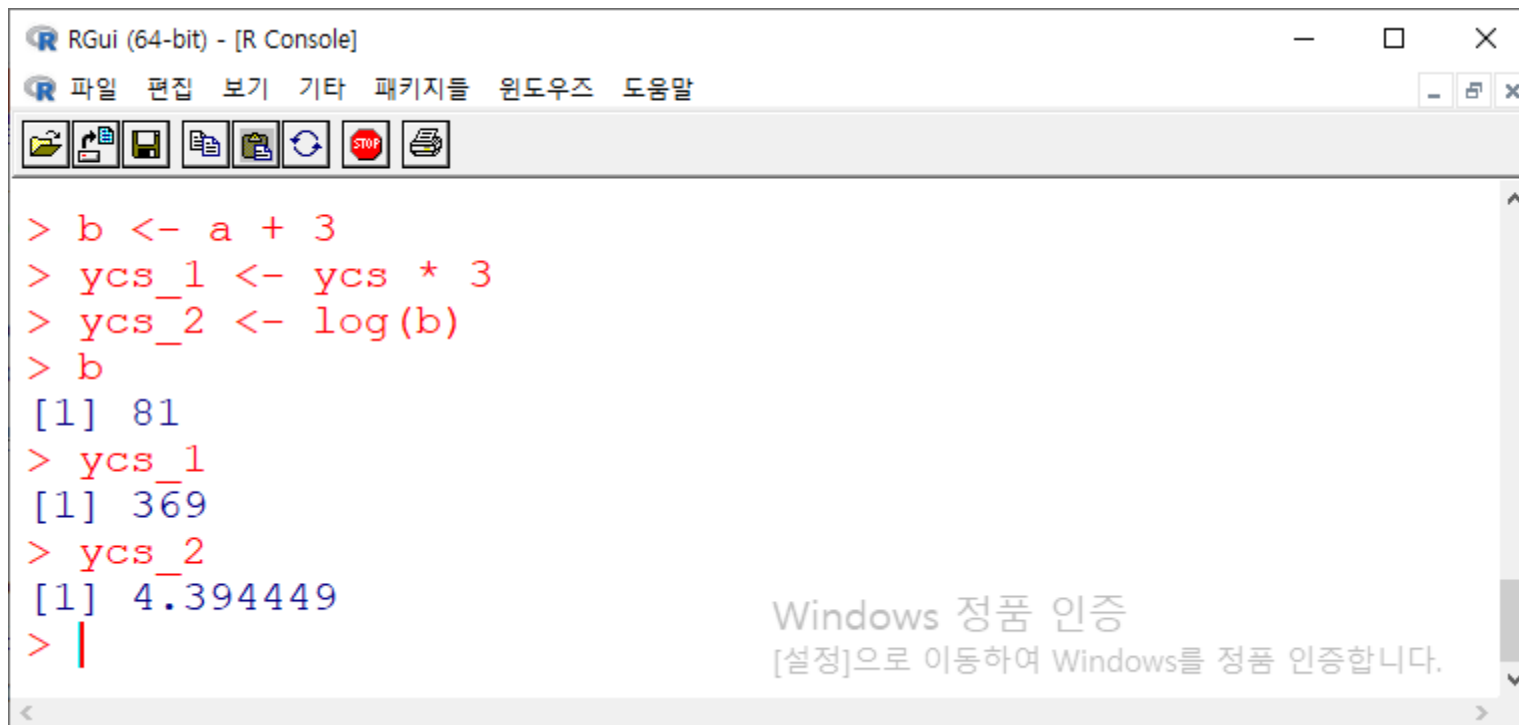
> a <- 78
> ycs <- 123
> ycs.name <- 234
> a
[1] 78
> ycs
[1] 123
> ycs.name
[1] 234
> |
```

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.



- 다양한 초기화 형태를 지원

- 기존 변수를 이용하여 초기화 가능
- 별도의 연산과 변수들을 이용하여 초기화 가능



```
RGui (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지를 윈도우즈 도움말

> b <- a + 3
> ycs_1 <- ycs * 3
> ycs_2 <- log(b)
> b
[1] 81
> ycs_1
[1] 369
> ycs_2
[1] 4.394449
> |
```

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.



• 변수 목록 확인

- ls() 명령으로 현재 변수 목록 확인 가능
- 스크립트 언어이므로, 변수 명 이외의 정보는 출력되지 않음
- 각 변수 값을 출력해야만 값 확인이 가능하므로, 변수 명을 잘 지어야 함

```
RGui (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지들 윈도우즈 도움말
[Icons: File Explorer, Copy, Paste, Undo, Redo, Stop, Print]

> ls( )
[1] "a"          "b"          "c"
[4] "d"          "userInfo.addr" "userInfo.name"
[7] "userInfo.phone" "ycs"        "ycs.name"
[10] "ycs_1"      "ycs_2"

> |
```



• 변수 이름 활용

- 구조체 형식으로 이름 사용 가능
- 형식만 사용한 별도의 변수 취급
- 문자열은 연산으로 동시 출력 불가

```
RGU (64-bit) - [R Console]
파일 편집 보기 기타 패키지들 윈도우즈 도움말

> userInfo.name <- 'wikim'
> userInfo.addr <- 'kimpo'
> userInfo.phone <- '02-2610-0764'
> userInfo.name
[1] "wikim"
> userInfo.addr
[1] "kimpo"
> userInfo.phone
[1] "02-2610-0764"
> print( userInfo.name & userInfo.addr )
userInfo.name & userInfo.addr에서 다음과 같은 에러$
오로지 숫자, 논리, 또는 복소수 유형에 대한 연산들$
> print( userInfo.name && userInfo.addr )
userInfo.name && userInfo.addr에서 다음과 같은 에러$
'x' 유형은 'x && y'에 유효하지 않습니다
> print( userInfo.name + userInfo.addr )
userInfo.name + userInfo.addr에서 다음과 같은 에러$
이항연산자에 수치가 아닌 인수입니다
> print( userInfo.name | userInfo.addr )
userInfo.name | userInfo.addr에서 다음과 같은 에러$
```