

디버그 (문제 해결)

문제 해결 프레임 워크

1. 어떤 것을 하려고 하는지 (원하는 목표)
2. 어떤 것을 했는지 (현재 상황)
3. 어떤 결과가 나왔는지 (오류 메시지)

Error message

```
1 3 % 5
2 # Error: unexpected input in "3 % 5"
```

Error message

```
1 min(1;10)
2 # Error: unexpected ';' in "min(1;"
```

Error message

```
1 roll2 <- function() {  
2   dice <- sample(bones, size = 2, replace = TRUE)  
3   sum(dice)  
4 }  
5 ## Error in roll2() : object 'bones' not found
```

printf() debugging¹

- Caveman Debugging

“The most effective debugging tool is still careful thought, coupled with judiciously placed print statements.” Brian Kernighan, “Unix for Beginners” (1979)

printf() debugging

```
def foo(x):  
    print 'Hey wow, we got to foo!', x  
  
    ...  
  
    print 'foo is returning:', bar  
    return bar
```

printf() debugging

```
y <- function(x)
```



```
  print('a')
```



```
  print('b')
```



- ->
- a ->
- a, b ->

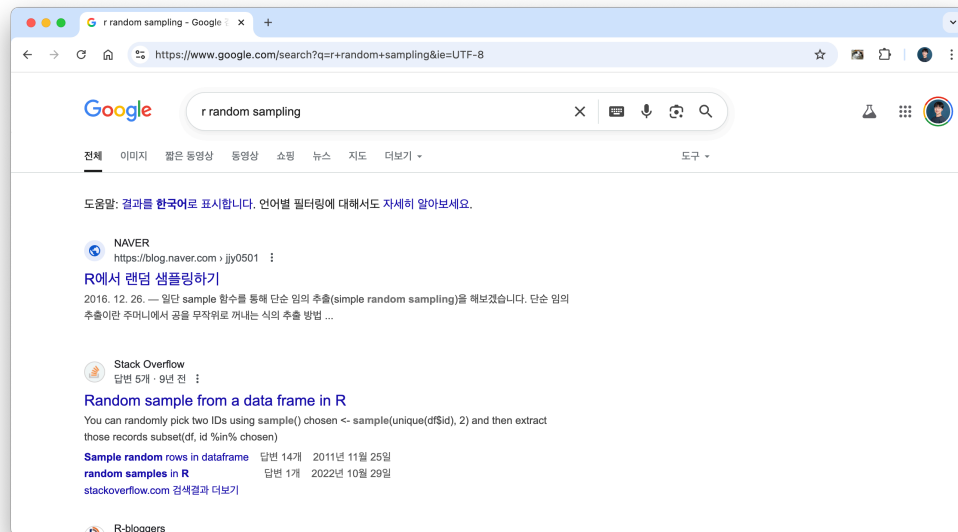
printf() debugging

```
1 roll2 <- function() {  
2   print(1)  
3   dice <- sample(bones, size = 2, replace = TRUE)  
4   print(2)  
5   sum(dice)  
6   print(3)  
7 }  
8 ## [1] 1  
9 ## Error in roll2() : object 'bones' not found
```

검색

Google

- 가장 확실한 방법 (신뢰성)
- 자료가 가장 많고, 다양함
- R, Rstat, Rlang, R언어 + <키워드>
- 결과들을 북마크(즐거찾기)해두면 나중에 큰 자산
- 없는 경우: [Stackoverflow](#) / [GitHub](#)
- 여기도 없는 경우 ?



Dice sampling with Google

ChatGPT

Dice sampling with ChatGPT

GitHub Copilot

- 실시간, 코드 완성
- 문맥 기반 작업 가능
- 생산성 극대화

Dice sampling with Copilot

Assignments

- `lotto`

- 로또 자동 번호 생성기를 함수 `lotto`로 만들고 자동으로 로또 번호 생성
- 크기 순으로 정렬한 로또 번호 출력, 출력을 위해 `paste0` 함수 사용
- `lotto` repository에 `lotto.R`로 저장, 제출

```
1 lotto()  
2 #> [1] "로또 번호: 9, 10, 18, 19, 32, 34"
```

- `selected`라는 최대 6개 벡터를 입력 받아 해당 번호를 포함, 로또 번호 생성 (EXTRA)

```
1 lotto(selected = c())  
2 #> [1] "로또 번호: 3, 12, 18, 24, 33, 40"  
3  
4 lotto(selected = c(1))  
5 #> [1] "로또 번호: 1, 11, 15, 29, 35, 44"  
6  
7 lotto(selected = c(6, 21, 25, 26, 33, 35))  
8 #> [1] "로또 번호: 6, 21, 25, 26, 33, 35"
```