

리스트

생성

- 벡터나 행렬과 달리 여러 유형의 데이터를 수용 할 수 있음
- list() 함수를 이용해 생성
 - 인자로 넣고싶은 데이터들을 넣으면 됨
- 출력 할 시, 원소의 위치를 나타내는 인덱스가 출력되고 이어서 원소의 값이 출력
- 리스트에 포함된 원소는 이름을 가질 수 있음(names() 함수로 지정하거나 생성할때 원소의 값 앞에 이름 지정)

인덱싱

- 두 개의 대괄호를 이용하는 방법 [[]]
 - 하나의 원소 자체를 추출하고자 할 때
 - list[[n]] : list 리스트의 n번째 원소 선택 -> 원소의 형식을 유지한 채 추출
 - list\$name : 으로 추출 하는 것과 같은 결과
 - 존재하지 않는 이름에 접근을 시도하면 NULL 반환, 잘못된 인덱스면 에러 발생
- 하나의 대괄호를 이용하는 방법 []
 - 하나 또는 여러 개의 원소를 추출 할 때 -> 선택된 원소로 구성된 리스트 반환
 - 한 개의 원소만 선택해도 리스트 형태로 반환
 - list[n] : list 리스트의 n번째 원소가 리스트 형식으로 추출, c()로 여러개의 원소 추출 가능 -> 서브리스트
 - 벡터나 행렬에서 사용되는 다양한 인덱싱 기법 그대로 사용 가능 -> 논리값/음수의 벡터 이용 가능
 - 존재하지 않는 이름에 접근 시도하면 NULL, 이름은 NA로 출력
- 리스트 안에 리스트가 들어갈 수 있음

다루기

- 값을 변경/추가/삭제 등을 위해서는 일단 접근해야함 [[]], \$ 활용
- 하나의 값을 할당하고자 할 때는 [[]], []중 어느 것을 사용해도 결과는 차이 없음
- 하나의 원소에 여러 개의 값을 할당하고자 할 때는 달라짐
 - [[]] : 할당 할 값이 일반적인 벡터 형식
 - product[[3]] <- c(40000, 50000)
 - [] : 할당할 값을 리스트로 변환
 - product[3] <- list(c(40000,50000))
- 두 개 이상의 원소의 값들을 동시에 변경하고 싶을 때는 []이용
- 추가는 그냥 인덱스를 이용해서 추가하면 됨
 - 추가하면서 원소 이름 부여도 가능
 - product\$madein <- c("Korea", "China")
 - product["madein"] <- list(c("Korea", "China"))

- 넣고자 하는 값들이 모두 동일한 데이터 형식이면 벡터 형태로 넣어도 됨
 - `product[6:9] <- c(0.12, 0.15, 0.22, 0.27)`
- 이름 벡터와 이에 대응되는 값 벡터를 가지고 있으면, 빈 리스트를 생성하고 벡터 연산으로 이름/값을 리스트에 한번에 할당 할 수 있음
 - `names <- c("A","B","C") values <- c(1,2,3) traffic.death <- list() traffic.death[names] <- values`
- 특정 원소 제거는 해당 원소를 선택 한 후 **NULL**값을 할당한다
 - 한번에 여러개를 제거하는 것도 가능
 - 리스트 생성에서 NULL로 생성 할때는 상관없음
- `c()` 함수는 리스트의 결합에도 이용됨
- 활용도가 높은 유용한 데이터 형식이지만, 벡터 형식을 필요로 할 때가 종종 있음
 - 벡터 형식의 데이터로 변환하려면 `unlist()` 함수로 변환작업