

Aplicar funciones con purrr : : GUÍA RÁPIDA



Aplicar Funciones

Las funciones map aplican una función iterativamente a cada elemento de una lista o un vector.

map(.x, .f, ...) Aplica una función a cada elemento de una lista o vector. *map(x, is.logical)*

map2(.x, .y, .f, ...) Aplica una función a pares de elementos de dos listas, vectores. *map2(x, y, sum)*

pmap(.l, .f, ...) Aplica una función a grupos de elementos de listas de listas, vectores. *pmap(list(x, y, z), sum, na.rm = TRUE)*

invoke_map(.f, .x = list(NULL), ..., .env=NULL) Ejecuta cada función en una lista. También **invoke**. *l <- list(var, sd); invoke_map(l, x = 1:9)*

lmap(.x, .f, ...) Aplica una función a cada elemento de una lista o vector.
imap(.x, .f, ...) Aplica .f a cada elemento de una lista o vector y su índice.

SALIDA

map(), map2(), pmap(), imap y **invoke_map** devuelven una lista. Usar la versión con el sufijo para devolver el resultado de acuerdo a un tipo o un vector plano, e.g. **map2_chr**, **pmap_lgl**, etc.

Usar **walk**, **walk2**, y **pwalk** para producir efectos alternativos. Cada uno devuelve su entrada de forma invisible.

Función	devuelve
map	Lista
map_chr	vector caracter
map_dbl	vector double (numérico)
map_dfc	data frame (columna añadida)
map_dfr	data frame (fila añadida)
map_int	vector entero
map_lgl	vector lógico
walk	crea efectos adicionales devuelve la entrada de forma invisible

ATAJOS - en una función purrr:

"name" pasa a ser **function(x) x\$name**. e.g. *map(l, "a")* extrae \$a de cada elemento de l

~ . pasa a ser **function(x)**
x. e.g. *map(l, ~ 2 + .)* pasa a ser *map(l, function(x) 2 + x)*

~ .x .y pasa a ser **function(.x, .y) .x .y**. e.g. *map2(l, p, ~ .x + .y)* pasa a ser *map2(l, p, function(l, p) l + p)*

~ ..1 ..2 etc pasa a ser **function(..1, ..2, etc) ..1 ..2 etc**. e.g. *pmap(list(a, b, c), ~ ..3 + ..1 - ..2)* pasa a ser *pmap(list(a, b, c), function(a, b, c) c + a - b)*

Trabajar con Listas

FILTRAR LISTAS

pluck(.x, ..., .default=NULL) Selecciona un elemento por nombre o índice, *pluck(x, "b")*, o su atributo con **attr_getter**. *pluck(x, "b", attr_getter("n"))*

keep(.x, .p, ...) Selecciona elementos que pasan una prueba lógica. *keep(x, is.na)*

discard(.x, .p, ...) Selecciona elementos que no pasan una prueba lógica. *discard(x, is.na)*

compact(.x, .p = identity) Elimina elementos vacíos. *compact(x)*

head_while(.x, .p, ...) Devuelve elementos desde el principio hasta que uno no pasa. También **tail_while**. *head_while(x, is.character)*

REMODELAR LISTAS

flatten(.x) Elimina un nivel de índices de una lista. También **flatten_chr**, **flatten_dbl**, **flatten_dfc**, **flatten_dfr**, **flatten_int**, **flatten_lgl**. *flatten(x)*

transpose(.l, .names = NULL) Transpone el orden del índice en una multi-lista. *transpose(x)*

RESUMIR LISTAS

every(.x, .p, ...) ¿Pasan todos los elementos una prueba? *every(x, is.character)*

some(.x, .p, ...) ¿Pasan algunos elementos una prueba? *some(x, is.character)*

has_element(.x, .y) ¿Contiene la lista un elemento? *has_element(x, "foo")*

detect(.x, .f, ..., .right=FALSE, .p) Encuentra el primer elemento que pasa. *detect(x, is.character)*

detect_index(.x, .f, ..., .right=FALSE, .p) Encuentra el índice del primer elemento que pasa. *detect_index(x, is.character)*

depth(x) Devuelve profundidad (número de niveles o índices). *depth(x)*

UNIR LISTAS

append(x, values, after = length(x)) Añade al final de una lista. *append(x, list(d = 1))*

prepend(x, values, before = 1) Añade al principio de una lista. *prepend(x, list(d = 1))*

splice(...) Combina objetos en una lista, almacena objetos S3 como sub-listas. *splice(x, y, "foo")*

TRANSFORMAR LISTAS

modify(.x, .f, ...) Aplica una función a cada elemento. También **map**, **map_chr**, **map_dbl**, **map_dfc**, **map_dfr**, **map_int**, **map_lgl**. *modify(x, ~.+2)*

modify_at(.x, .at, .f, ...) Aplica una función a los elementos por nombre o índice. También **map_at**. *modify_at(x, "b", ~.+2)*

modify_if(.x, .p, .f, ...) Aplica una función a los elementos que pasan una prueba. También **map_if**. *modify_if(x, is.numeric, ~.+2)*

modify_depth(.x, .depth, .f, ...) Aplica una función a cada elemento y un nivel dado de una lista. *modify_depth(x, 1, ~.+2)*

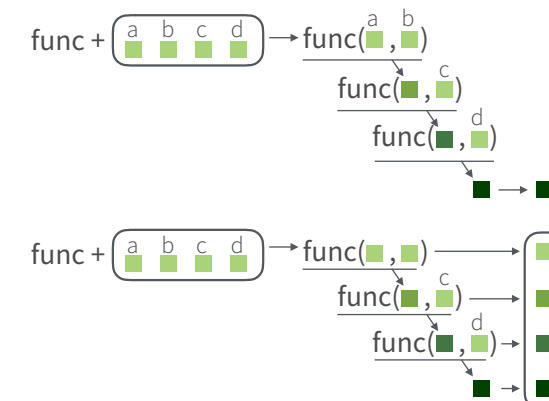
TRABAJAR CON LISTAS

array_tree(array, margin = NULL) Convierte una matriz en una lista. También **array_branch**. *array_tree(x, margin = 3)*

cross2(.x, .y, .filter = NULL) Todas las combinaciones de .x e .y. También **cross**, **cross3**, **cross_df**. *cross2(1:3, 4:6)*

set_names(x, nm = x) Fija el nombre de un vector/lista directamente o con una función. *set_names(x, c("p", "q", "r"))*
set_names(x, tolower)

Reducir Listas



reduce(.x, .f, ..., .init) Aplica una función de forma recursiva a cada elemento de un a lista o vector. También **reduce_right**, **reduce2**, **reduce2_right**. *reduce(x, sum)*

accumulate(.x, .f, ..., .init) Reduce, pero también devuelve resultados intermedios. También **accumulate_right**. *accumulate(x, sum)*

Modifica el comportamiento

compose() Compone múltiples funciones.

lift() Cambia el tipo de la entrada que una recibe una función. También **lift_dl**, **lift_dv**, **lift_ld**, **lift_lv**, **lift_vd**, **lift_vl**.

rerun() Ejecuta una expresión n veces.

negate() Niega el predicado de una función (a pipe friendly !)

partial() Aplica parcialmente una función, completando algunos argumentos.

safely() Modifica la función para devolver lista de resultados y errores.

quietly() Modifica la función para devolver lista de resultados, salidas, mensajes y avisos.

possibly() Modifica la función para devolver el valor por defecto para cualquier tipo de error que ocurra (en vez del error).

Datos Anidados

Un **data frame anidado** almacena tablas individuales en las celdas de una tabla organizada más grande.

nested data frame

Species	data
setosa	<tibble [50 x 4]>
versicolor	<tibble [50 x 4]>
virginica	<tibble [50 x 4]>

n_iris

"cell" contents

Sepal.L	Sepal.W	Petal.L	Petal.W
5.1	3.5	1.4	0.2
4.9	3.0	1.4	0.2
4.7	3.2	1.3	0.2
4.6	3.1	1.5	0.2
5.0	3.6	1.4	0.2

n_iris\$data[[1]]

Sepal.L	Sepal.W	Petal.L	Petal.W
7.0	3.2	4.7	1.4
6.4	3.2	4.5	1.5
6.9	3.1	4.9	1.5
5.5	2.3	4.0	1.3
6.5	2.8	4.6	1.5

n_iris\$data[[2]]

Sepal.L	Sepal.W	Petal.L	Petal.W
6.3	3.3	6.0	2.5
5.8	2.7	5.1	1.9
7.1	3.0	5.9	2.1
6.3	2.9	5.6	1.8
6.5	3.0	5.8	2.2

n_iris\$data[[3]]

Usa un data frame anidado para:

- Preservar las relaciones entre las observaciones y los subconjuntos de datos

- manipular varias sub-tablas

a la vez con las funciones **purrr** `map()`, `map2()`, o `pmap()`.

Usa un proceso a dos pasos para crear un data frame anidado:

- Agrupar los data frames en grupos con **dplyr::group_by()**
- Usa **nest()** para crear un data frame anidado con una fila por grupo

Species	S.L	S.W	P.L	P.W
setosa	5.1	3.5	1.4	0.2
setosa	4.9	3.0	1.4	0.2
setosa	4.7	3.2	1.3	0.2
setosa	4.6	3.1	1.5	0.2
setosa	5.0	3.6	1.4	0.2
versi	7.0	3.2	4.7	1.4
versi	6.4	3.2	4.5	1.5
versi	6.9	3.1	4.9	1.5
versi	5.5	2.3	4.0	1.3
versi	6.5	2.8	4.6	1.5
virgini	6.3	3.3	6.0	2.5
virgini	5.8	2.7	5.1	1.9
virgini	7.1	3.0	5.9	2.1
virgini	6.3	2.9	5.6	1.8
virgini	6.5	3.0	5.8	2.2

n_iris <- iris %>% **group_by**(Species) %>% **nest**()

tidyr::nest(data, ..., .key = data)

Para datos agrupados, mueve grupos a celdas como data frames

Desanidar un data frame anidado con **unnest()**:

n_iris %>% **unnest**()

tidyr::unnest(data, ..., .drop = NA, .id = NULL, .sep = NULL)

Desanida un data frame anidado.

Species	data
setosa	<tibble [50x4]>
versi	<tibble [50x4]>
virgini	<tibble [50x4]>

Species	S.L	S.W	P.L	P.W
setosa	5.1	3.5	1.4	0.2
setosa	4.9	3.0	1.4	0.2
setosa	4.7	3.2	1.3	0.2
setosa	4.6	3.1	1.5	0.2
setosa	5.0	3.6	1.4	0.2
versi	7.0	3.2	4.7	1.4
versi	6.4	3.2	4.5	1.5
versi	6.9	3.1	4.9	1.5
versi	5.5	2.3	4.0	1.3
versi	6.5	2.8	4.6	1.5
virgini	6.3	3.3	6.0	2.5
virgini	5.8	2.7	5.1	1.9
virgini	7.1	3.0	5.9	2.1
virgini	6.3	2.9	5.6	1.8
virgini	6.5	3.0	5.8	2.2

Flujo Lista Columna

Los data frames anidados usan una **lista columna**, una lista que es almacenada como un vector columna de un data frame. El **flujo de trabajo** para listas de columnas:

1

Crear una lista columna

Species	S.L	S.W	P.L	P.W
setosa	5.1	3.5	1.4	0.2
setosa	4.9	3.0	1.4	0.2
setosa	4.7	3.2	1.3	0.2
setosa	4.6	3.1	1.5	0.2
setosa	5.0	3.6	1.4	0.2
versi	7.0	3.2	4.7	1.4
versi	6.4	3.2	4.5	1.5
versi	6.9	3.1	4.9	1.5
versi	5.5	2.3	4.0	1.3
versi	6.3	3.3	6.0	2.5
virgini	5.8	2.7	5.1	1.9
virgini	7.1	3.0	5.9	2.1
virgini	6.3	2.9	5.6	1.8

n_iris <- iris %>%

group_by(Species) %>%
nest()

2

Trabajar con listas columnas

Species	data	model
setosa	<tibble [50x4]>	<S3: lm>
versi	<tibble [50x4]>	<S3: lm>
virgini	<tibble [50x4]>	<S3: lm>

mod_fun <- function(df)

lm(Sepal.Length ~ ., data = df)

m_iris <- n_iris %>%

mutate(model = **map**(data, mod_fun))

3

Simplificar la lista columna

Species	beta
setosa	2.35
versi	1.89
virgini	0.69

b_fun <- function(mod)
coefficients(mod)[[1]]

m_iris %>% **transmute**(Species,
beta = **map_dbl**(model, b_fun))

1. CREAR UNA LISTA COLUMNA - Se puede crear una lista columnas con funciones de los paquetes **tibble** y **dplyr**, también con `nest()` de **tidyr**

tibble::tribble(...)

Crea una lista columna cuando se necesita

tribble(~max, ~seq,
3, 1:3,
4, 1:4,
5, 1:5)

max	seq
3	<int [3]>
4	<int [4]>
5	<int [5]>

tibble::tibble(...)

Guarda una lista como lista columnas

tibble(max = c(3, 4, 5), seq = list(1:3, 1:4, 1:5))

tibble::enframe(x, name = "name", value = "value")

Convierte una lista multilevel a un tibble con list columnas
enframe(list('3'=1:3, '4'=1:4, '5'=1:5), 'max', 'seq')

dplyr::mutate(data, ...) También **transmute()**

Devuelve una lista col cuando el resultado devuelve una lista.
mtcars %>% **mutate**(seq = **map**(cyl, seq))

dplyr::summarise(data, ...)

Devuelve una lista col cuando el resultado se envuelve con **list()**
mtcars %>% **group_by**(cyl) %>%
summarise(q = **list**(quantile(mpg)))

2. TRABAJAR CON LISTA COLUMNAS - Usa las funciones de **purrr** **map()**, **map2()**, y **pmap()** para aplicar una función que devuelve un resultado elemento a elemento en las celdas de una lista columna. **walk()**, **walk2()**, y **pwalk()** funcionan de la misma forma, pero producen un efecto secundario

purrr::map(x, .f, ...)

Aplica .f elemento a elemento a .x como .f(.x)

n_iris %>% **mutate**(n = **map**(data, dim))

purrr::map2(x, .y, .f, ...)

Aplica .f elemento a elemento a .x e .y como .f(.x, .y)

m_iris %>% **mutate**(n = **map2**(data, model, list))

purrr::pmap(.l, .f, ...)

Aplica .f elemento a elemento a los vectores guardados en .l

m_iris %>%

mutate(n = **pmap**(list(data, model, data), list))

data	fun	result
<tibble [50x4]>	fun	result 1
<tibble [50x4]>	fun	result 2
<tibble [50x4]>	fun	result 3

data	model	fun	result
<tibble [50x4]>	<S3: lm>	fun	result 1
<tibble [50x4]>	<S3: lm>	fun	result 2
<tibble [50x4]>	<S3: lm>	fun	result 3

data	model	fun	result
<tibble [50x4]>	<S3: lm>	coef	result 1
<tibble [50x4]>	<S3: lm>	AIC	result 2
<tibble [50x4]>	<S3: lm>	BIC	result 3

3. SIMPLIFICAR LA LISTA COLUMNA (en una columna regular)

Usa las funciones de **purrr**

map_lgl(), **map_int()**, **map_dbl()**,
map_chr(), también con **unnest()**

de **tidyr** para reducir una lista columna a una columna regular.

purrr::map_lgl(x, .f, ...)

Aplica .f elemento a elemento a .x, devuelve un vector lógico
n_iris %>% **transmute**(n = **map_lgl**(data, is.matrix))

purrr::map_int(x, .f, ...)

Aplica .f elemento a elemento a .x, devuelve un vector entero
n_iris %>% **transmute**(n = **map_int**(data, nrow))

purrr::map_dbl(x, .f, ...)

Aplica .f elemento a elemento a .x, devuelve un vector tipo doble
n_iris %>% **transmute**(n = **map_dbl**(data, nrow))

purrr::map_chr(x, .f, ...)

Aplica .f elemento a elemento a .x, devuelve un vector tipo carácter
n_iris %>% **transmute**(n = **map_chr**(data, nrow))