

mean(x, trim=0)

x : برداری که میانگین آن برداری خاصه محاسبه کنیم.

trim=0 : میانگین معمولی بین مشاهدات را نتیجه می دهد.
 بین [0, 0.5] را اختیاری کند که در واقع برای محاسبه میانگین اصلاح شده از آن استفاده می شود.

> y = rnorm(1000, 1, 2)

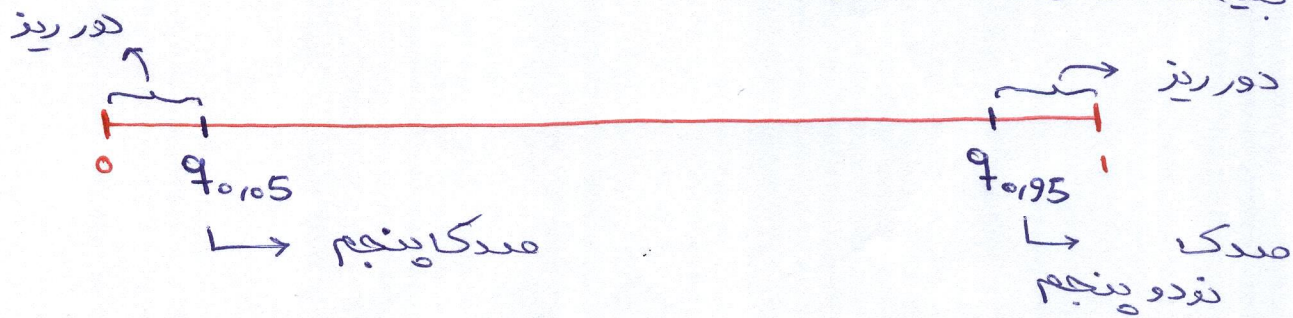
> mean(y)

[1] 1.055

> mean(y, trim=0.1) → در عدد از داده ها را دور ریخته و میانگین

[1] 1.043

بقیه داده ها را محاسبه می کند.



Var(x, y = NULL)

$\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ محاسبه واریانس نمونه ای بردار x ، در واقع محاسبه

> Var(y)

[1] 4.114

> x = rt(1000, 2, 1) → تولید 1000 عدد تصادفی از توزیع t با درجه آزادی

> Var(x)

۲ و پارامتر غیر مرکزی ۱

[1] 19.079

> Var(x, y) → در اینجا تابع Var() ، کوواریانس بین دو بردار x و y

[1] 0.164

با محاسبه می کند

برای محاسبه کواریانس نمونه‌ای از تابع $\text{Cov}()$ نیز می‌توان استفاده کرد.

$\text{Cov}(x, y, \text{method} = c(\text{"pearson"}, \text{"kendall"}, \text{"spearman"}))$

method: روش محاسبه کواریانس نمونه‌ای را مشخص می‌کند.

Pearson ← ضریب همبستگی پیرسون

Spearman ← ضریب همبستگی اسپیرمن

همچنین برای محاسبه ضریب همبستگی یا Correlation بین دو متغیر از تابع

$\text{Cor}()$ استفاده می‌کنیم.

$\text{Cor}(x, y, \text{method} = c(\text{"pearson"}, \text{"kendall"}, \text{"spearman"}))$

> $\text{Cov}(x, y)$

[1] 0,164

> $\text{Cov}(x, y, \text{method} = \text{"pearson"})$

[1] 0,164

> $\text{Cor}(x, y, \text{method} = \text{"spearman"})$

[1] 0,0625

> $\text{Cor}(x, y, \text{method} = \text{"kendall"})$

[1] 0,0416

> $M = \text{data.frame}(x, y)$

> $\text{Cov}(M)$

	x	y
x	19,09	0,164
y	0,164	4,114

ماتریس واریانس-کواریانس نمونه‌ای
متغیرها داخل M را می‌دهد.

> $\text{Cor}(M, \text{method} = \text{"kendall"})$

	x	y
x	1	0,0416
y	0,0416	1

Sum(x) :

مجموع عناصر داخل بردار x با هم جمع.

median(x) :

میان داده‌های داخل بردار x

* اگر بخواهیم داده‌ها را فقط تا چند رقم نشان دهد از تابع

options(digits = k)

استفاده می‌کنیم.

> u = 23,5483624005

مثال:

> options(digits = 3) →

فقط تا ۳ رقم از اعداد

> u

خروجی را نمایش می‌دهد

[1] 23,5

> options(digits = 5)

> u

[1] 23,548

Sd(x) :

- محاسبه انحراف استاندارد بردار x

Sqrt(x) :

- جذر عدد عناصر بردار x

abs(x) :

- قدر مطلق عناصر بردار x با محاسبه می‌کند.

log(x) :

- محاسبه لگاریتم درصبنای عدد نپیر (e)

log(x, base = exp(1))

مشخصه base ، صبنای لگاریتم را مشخص می‌کند.

> log(2,5) →

محاسبه لگاریتم 2 درصبنای 5

[1] 0,4306

> log(2,10)

[1] 0,30103

> log10(2) →

محاسبه لگاریتم 2 درصبنای 10

[1] 0,30103

بهترین برای محاسبه لگاریتم عدد یا بردار درصبنای 2 ، از تابع log2(x) استفاده می‌توان

استفاده کرد.

$$> u \wedge 2 \rightarrow$$

عدد یا بردار u را به u^2 می‌رساند

حاصل‌گیری می‌توان از تابع $u \star \star 2$ نیز استفاده کرد.

$$> 6 \star \star 3 \rightarrow 6 \star 6 \star 6 = 6^3$$

[1] 216

برای محاسبه عددی یک بردار، از تابع $\text{quantile}()$ استفاده می‌کنیم.

$> \text{quantile}(y, 0.2)$

20%

-0.65478

$$\text{exp}(u) \rightarrow$$

عدد e را به توان هر عنصر u می‌رساند.

$$> \text{exp}(2) \rightarrow e^2$$

[1] 7.3891

$\text{min}(u)$: کوچکترین عنصر بردار u

$\text{max}(u)$: بزرگترین عنصر بردار u

$\text{range}(u)$: - یک بردار دو عنصری است که عنصر اول کوچکترین عنصر بردار u و عنصر دوم بزرگترین عنصر بردار u

$\text{prod}(u)$: - عناصر بردار u را در هم ضرب می‌کند

$\text{eigen}(M)$: - مقادیر ویژه و بردارهای ویژه ماتریس مربعی M را محاسبه می‌کند.

$\text{det}(M)$: محاسبه دترمینان یک ماتریس

$\text{round}(u, k)$: - گرد کردن عناصر u تا k رقم اعشار

$$> u = c(5.21, 6.13, -1.97, 2.65, -4.26)$$

$> \text{round}(u)$

[1] 5 6 -2 3 -4

$> \text{round}(u, 1)$

[1] 5.2 6.1 -2.0 2.6 -4.3