

Formula

In R, le formule hanno diversi usi. L'uso più comune è quello relativo all'inserimento dei modelli di relazioni fra due o più variabili.

Il caso più semplice è quello di

$$Y = f(X)$$

che corrisponde a

$$Y \sim X$$

In Windows, la tilde $\sim$ si inserisce con la combinazione di tasti Alt+126.

La relazione fra due variabili può essere sostanzialmente di due soli tipi:

$$Y = f(X_1, X_2)$$

$$Y \sim X_1 + X_2$$

additivo

$$Y \sim X_1 * X_2$$

con interazione: $X_1, X_2, X_1:X_2$

Principali operatori

+	aggiunge (gli effetti di) una variabile
-	aggiunge una variabile
*	incrocia
:	interazione
\	controllo

Esempi vari

$Y \sim X_1 + X_2$	effetti di due variabili senza interazione (X_1, X_2)
$Y \sim X_1 * X_2$	effetti di due variabili con interazione ($X_1, X_2, X_1:X_2$)
$Y \sim X_1 + X_2 + X_3$	effetti di tre variabili senza interazioni
$Y \sim X_1 * X_2 * X_3$	effetti di tre variabili con tutte le interazioni
$Y \sim X_1 + X_2 * X_3$	effetti di tre variabili, ma interazioni solo fra X_2 e X_3 ($X_1, X_2, X_3, X_2:X_3$)
$Y \sim X_1 + X_2 / X_3$	effetti di due variabili, e interazioni solo fra X_2 e X_3 ($X_1, X_2, X_2:X_3$)

$Y \sim (X1 + X2 + X3)^2$	effetti di tre variabili, con interazioni di secondo grado (X1, X2, X3, X1:X2, X1:X2, X2:X3)
$Y \sim X1 * X2 + X3 * X4$	Interazioni solo fra X1 e X2, X3 e X4 (X1, X2, X3, X4, X1:X2, X3:X4)
$Y \sim \text{poly}(X1, 2)$	$\hat{Y} = X_1^2$ polinomiale ortogonale
$Y \sim X1 + I(X1^2)$	$\hat{Y} = X_1^2$ polinomiale

Ad esempio, inserendo il modello nella forma $y \sim A * B * C + C * D$, la tabella dell'Anova risultante sarà:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
A	1	0.23	0.233	0.1404	0.708017
B	2	5.81	2.906	1.7471	0.175156
C	2	207.56	103.782	62.4030	< 2.2e-16
D	2	2.53	1.265	0.7607	0.467790
A:B	2	2.36	1.180	0.7094	0.492348
B:C	2	10.26	5.131	3.0852	0.046441
A:C	4	11.73	2.932	1.7631	0.134677
C:D	4	26.76	6.690	4.0226	0.003147
A:B:C	4	6.74	1.685	1.0130	0.399934
Residuals	605	1006.18	1.663		

Vedi: Wilkinson, G. N., & Rogers, C. E. (1973). Symbolic Description of Factorial Models for Analysis of Variance. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 22(3), 392-399.

[Concetti di base, Coding](#)

From:

<https://www.agnesevardanega.eu/wiki/> - **Ricerca Sociale con R**

Permanent link:

https://www.agnesevardanega.eu/wiki/r/concetti_di_base/formula

Last update: **27/03/2025 16:31**

