

JOHNSONTRANS

Syntaxe

```
JOHNSONTRANS X;  
  VALU0 u0Min u0Max Du0;  
  XSUPPL XS;  
  OUTX X1 X2 X3 X4;  
  OUTPARAM ETA GGAMM LAMBDA EPSILON;  
  OUTCARA u0 QR CODEDIS RNS ;  
  XOPTOUT X1I X2I X3I X4I;  
  PARAOPTOUT ETAI GGAMMAI LAMBD AI EPSILONI;  
  CARAOPTOUT u0i QRI CODED CORR;  
  XTRANS XT;  
  XSTRANS XST;  
  ZSUP PL ZS;  
  DETAILS;  
  NOXSUPPR;  
  NOGRNS;  
  NOPRINT.
```

Sous-commandes

VALU0 : définition des valeurs servant à calculer quatre pourcentiles particuliers de la distribution normale réduite

XSUPPL : définition d'une variable contenant les observations supplémentaires

OUTX : enregistrement des quantiles X1, X2, X3 et X4 utilisés pour la définition au rapport des quantiles

OUTPARAM : enregistrement des paramètres estimés de la distribution de JOHNSON correspondant aux différentes valeurs de u_0

OUTCARA : enregistrement des caractéristiques de l'ajustement

XOPTOUT : enregistrement des quantiles X1, X2, X3 et X4 pour la valeur optimale de u_0

PARAOPTOUT : enregistrement des paramètres estimés de la distribution de JOHNSON pour la valeur optimale de u_0

CARAOPTOUT : enregistrement des caractéristiques de l'ajustement pour la valeur optimale de u_0

XTRANS : enregistrement des données initiales transformées

XSTRANS : enregistrement des données supplémentaires transformées

DETAILS : impression d'informations détaillées pour chaque valeur de u_0

NOXSUPPR : pas d'impression des données supplémentaires transformées

NOGRNS : pas de graphique donnant l'évolution de la corrélation entre les données transformées et les scores normaux correspondants

NOPRINT : suppression des impressions.

Résumé

Les transformations de JOHNSON font appel à trois fonctions particulières, communément notées SB, SL et SU.

$$\begin{aligned}S_B &: z = \gamma + \eta \log_e \left(\frac{x - \varepsilon}{\lambda + \varepsilon - x} \right) \\SL &: z = \gamma + \eta \log_e (x - \varepsilon) \\SU &: z = \gamma + \eta \sinh^{-1} \left(\frac{x - \varepsilon}{\lambda} \right).\end{aligned}$$

Le choix de l'une des transformations et l'estimation des paramètres dépendent des valeurs estimées de quatre pourcentiles de la série de données à transformer, qu'on note :

$$x(p_1), \quad x(p_2), \quad x(p_3) \quad \text{et} \quad x(p_4),$$

$p_i (i = 1, \dots, 4)$ étant les probabilités associées aux pourcentiles estimés. Ces probabilités p_i correspondent aux quatre valeurs de la fonction de répartition de la distribution normale réduite :

$$p_1 = \Phi(-3u_0), \quad p_2 = \Phi(-u_0), \quad p_3 = \Phi(u_0) \quad \text{et} \quad p_4 = \Phi(3u_0),$$

u_0 étant un nombre fixé.

Le choix de la transformation à retenir et l'estimation des paramètres de la transformation dépendent de la valeur retenue pour u_0 . La macro JOHNSONTRANS réalise les calculs pour différentes valeurs de u_0 et calcule chaque fois la corrélation entre les données transformées et les scores normaux correspondants. La valeur de u_0 finalement retenue est celle pour laquelle la corrélation est maximum.

La macro réalise la transformation des données de départ ainsi que d'éventuelles données supplémentaires.

Différentes options permettent de contrôler le volume des sorties.

Macro utilisée

POURCENT : voir POURCENT.doc

Arguments d'entrée

- X : variable pour laquelle la transformation de JOHNSON est déterminée
- u0Min u0Max Du0 : valeur inférieure, valeur supérieure et pas de variation de u_0 . Par défaut, u0Min = .25, u0Max = 1.25 et Du0 = 0.01
- XS : colonne contenant les données supplémentaires à transformer par la transformation de JOHNSON retenue

Arguments de sortie

- X1 X2 X3 et X4 : colonnes contenant les pourcentiles estimés pour les différentes valeurs de u_0
- ETA GGAMM LAMBDA EPSILON : colonnes contenant les paramètres estimés des transformations pour les différentes valeurs de u_0
- UO QR CODEDIS RNS : colonnes contenant les valeurs de u_0 , du rapport des quantiles, du code de la distribution (SB = 1, SL = 2, SU = 3) et de la corrélation entre les données transformées et les scores normaux
- X1I X2I X3I X4I : constantes contenant les pourcentiles estimés pour la valeur optimale de u_0
- ETAI GGAMMAI LAMBDAI EPSILONI : constantes contenant les paramètres estimés des transformations pour la valeur optimale de u_0
- u0I QRI CODED CORR : constantes contenant la valeur de u_0 , du rapport des quantiles, du code de la distribution (SB = 1, SL = 2, SU = 3) et de la corrélation entre les données transformées et les scores normaux pour la valeur optimale des u_0
- XT et XST : variables X et XS transformées