

# !OPDummy: Descomposición en Polinomios ortogonales

## Presentación

Cuando un modelo de regresión contiene un predictor ordinal o uno continuo categorizado en intervalos de clase, además de la descomposición respecto a una categoría de referencia o en categorías anidadas, frecuentemente el interés del investigador se centra en valorar si el conjunto de las  $k$  medias presenta algún tipo de tendencia. La manera más adecuada de evaluar esta tendencia es una descomposición en polinomios ortogonales, lo que genera  $k-1$  variables ficticias que representan la componente lineal, cuadrática, cúbica, etc. de la tendencia.

Cuando todas las categorías de la variable ordinal tienen el mismo número de sujetos se puede recurrir a tablas publicadas para obtener los coeficientes de los polinomios ortogonales. Sin embargo, cuando el número de sujetos es diferente el cálculo es muy complejo, debiendo realizarse con ordenador.

La macro !OPdummy.sps genera automáticamente los coeficientes de los polinomios ortogonales junto a las  $k-1$  variables ficticias que representan la componente lineal, cuadrática, cúbica, etc. para predictores ordinales con igual o diferente número de sujetos en cada categoría.

## Instalación

En primer lugar debe copiar el archivo !OPdummy.sps junto con el resto de macros. A continuación debe abrir el archivo, seleccionar todo su contenido y ejecutarlo. De esta manera la macro se carga y está disponible en la sesión actual de trabajo con SPSS.

## Ejecución

La ayuda de la macro presenta las opciones de ejecución de la misma.

```
!OPdummy HELP.
Macro !OPdummy V2007.12.27 (c)JM.Domenech, R.Sesma & JB.Navarro
*****
* ORTHOGONAL POLYNOMIALS GENERATION *
* Created 2007.10.24 Last revised 2007.12.27 *
* (c) JM.Domenech, R.Sesma & JB.Navarro *
* Email: www.metodo.uab.es/macros.htm *
* *
* Macro Call: *
* !OPdummy X = Name of categorical variable containing the metric *
*      K = Number of categories (Integer >=3 & <=20) *
*      [PREFIX]= Prefix of dummy variable names (<= 8 characters) *
*              (Suffix is a degree of orthogonal polynomial: 01, 02, ...) *
*              by default use X categorical variable name as a prefix *
*      [ADD]= Add Dummy variables in the Work Data File (Y: Yes; N: None) *
*              by default: Y *
*      [ /NST]= Name of the study (Label) (<= 50 characters) *
*      [/HELP]= Print Macro call arguments and Samples of calls *
* *
* Note: Parameters enclosed in square brackets [ ] are optional *
* *
* Samples of calls: *
* !OPdummy HELP. *
* !OPdummy NST= "Trial24.3" /X=Treatment /K=3 /PREFIX=Treat . *
* !OPdummy X=Dose /K=4 /ADD=N. *
*****
```

A continuación se presentan diferentes ejemplos de ejecución. En primer lugar se indica la sintaxis, seguida de los resultados y de la matriz de datos, en la que se encuentran el predictor original y las variables ficticias generadas (excepto si se añade /ADD=N).

!OPdummy X=Trat /K=3.			
Macro !OPdummy V2007.12.27 (c)JM.Domenech, R.Sesma & JB.Navarro			
ORTHOGONAL POLYNOMIALS GENERATION			
	Trat	Orthogonal Polynomial Coefficients	
(metric)	Trat01	Trat02	
1,000	-1,2247449	,7071068	
2,000	,0000000	-1,4142136	
3,000	1,2247449	,7071068	
NOTE: 2 Dummy variables were added to the Working Data File			
Trat	Trat01	Trat02	
1	-1,2247449	,7071068	
1	-1,2247449	,7071068	
1	-1,2247449	,7071068	
1	-1,2247449	,7071068	
2	,0000000	-1,4142136	← Para analizar las tendencias lineal y cuadrática de "Trat" se han generado "Trat01" y "Trat02".
2	,0000000	-1,4142136	
2	,0000000	-1,4142136	
2	,0000000	-1,4142136	
3	1,2247449	,7071068	
3	1,2247449	,7071068	
3	1,2247449	,7071068	
3	1,2247449	,7071068	

!OPdummy X=Dosis /K=4 /Prefix=D /NST='Dosis ordinal'.				
Macro !OPdummy V2007.12.27 (c)JM.Domenech, R.Sesma & JB.Navarro				
ORTHOGONAL POLYNOMIALS GENERATION				
STUDY: Dosis ordinal				
	Dosis	Orthogonal Polynomial Coefficients		
(metric)	D01	D02	D03	
1,000	-1,3416408	1,2808895	-,4753827	
2,000	-,4472136	-,9315560	,8556888	
3,000	,4472136	-1,1062228	-2,1392221	
4,000	1,3416408	,7568893	,3565370	
NOTE: 3 Dummy variables were added to the Working Data File				
Dosis	D01	D02	D03	
1	-1,3416408	1,2808895	-,4753827	
1	-1,3416408	1,2808895	-,4753827	
1	-1,3416408	1,2808895	-,4753827	
2	-,4472136	-,9315560	,8556888	
2	-,4472136	-,9315560	,8556888	
2	-,4472136	-,9315560	,8556888	
2	-,4472136	-,9315560	,8556888	
2	-,4472136	-,9315560	,8556888	
3	,4472136	-1,1062228	-2,1392221	
3	,4472136	-1,1062228	-2,1392221	
4	1,3416408	,7568893	,3565370	
4	1,3416408	,7568893	,3565370	
4	1,3416408	,7568893	,3565370	
4	1,3416408	,7568893	,3565370	

Como muestra el siguiente ejemplo, la métrica utilizada en la variable original influye en los coeficientes polinómicos, de manera que el resultado del último ejemplo sería diferente si en lugar de considerar “Dosis” como una medida ordinal se considera una variable cuantitativa categorizada en intervalos de clase de amplitud diferente, con códigos para cada categoría que representan el centro del intervalo. Por ejemplo, tomando como centro de intervalo los valores 1, 5, 15 y 20 obtenemos:

!OPdummy X=DosisC /K=4 /Prefix=DC /NST='Dosis categorizada'.			
Macro !OPdummy V2007.12.27 (c)JM.Domenech, R.Sesma & JB.Navarro			
ORTHOGONAL POLYNOMIALS GENERATION			
STUDY: Dosis categorizada			
DosisC	Orthogonal	Polynomial	Coefficients
(metric)	DC01	DC02	DC03
1,000	-1,1589291	1,2783941	-,8302160
5,000	-,6355418	-,7847164	,8833498
15,000	,6729266	-1,4014735	-1,8928925
20,000	1,3271608	,7228366	,4649210
NOTE: 3 Dummy variables were added to the Working Data File			
DosisC	DC01	DC02	DC03
1	-1,1589291	1,2783941	-,8302160
1	-1,1589291	1,2783941	-,8302160
1	-1,1589291	1,2783941	-,8302160
5	-,6355418	-,7847164	,8833498
5	-,6355418	-,7847164	,8833498
5	-,6355418	-,7847164	,8833498
5	-,6355418	-,7847164	,8833498
5	-,6355418	-,7847164	,8833498
15	,6729266	-1,4014735	-1,8928925
15	,6729266	-1,4014735	-1,8928925
20	1,3271608	,7228366	,4649210
20	1,3271608	,7228366	,4649210
20	1,3271608	,7228366	,4649210
20	1,3271608	,7228366	,4649210