



Universitat Autònoma de Barcelona

Servei d'Estadística

Documentación del Certificado de Acreditación y Garantía del programa estadístico G-Stat 2.0, otorgado por el Servei d'Estadística de la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Técnica número 091:
Comparaciones múltiples con corrección de Bonferroni en Anova de un factor - datos agrupados**

Resultado de la evaluación:

G-Stat realiza las comparaciones múltiples con corrección de Bonferroni en Anova de un factor para datos agrupados correctamente.

OBSERVACIONES

Para validar este apartado se han introducido los datos agrupados correspondientes a las siguientes variables:

- *normal*: variable respuesta, generada a partir de una distribución Normal(0,1)
- *e*: variable explicativa, categórica a 6 niveles con 8 observaciones por nivel

Estas variables se encuentran en la base de datos *validacion1*.

Tabla Datos Agrupados

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Etiqueta	1	2	3	4	5	6
Tamaño	8	8	8	8	8	8
Media	-0.52375	-0.50625	0.1150	-0.855	0.08375	-0.1525
Desv. Típica	0.726064489 4616	1.278692831 42702	0.883968325 22438	1.015452045 71306	1.050318829 14529	1.284108918 38882

SAS y SPSS no operan directamente con datos agrupados.

G-Stat realiza las comparaciones múltiples con corrección de Bonferroni en Anova de un factor para datos agrupados correctamente.

COMANDOS / SINTAXIS

G-STAT

Anova → Anova Un Factor (a|y). Datos agrupados

SPSS

ONEWAY normal BY e /POSTHOC = BONFERRONI ALPHA(.05).

SAS

```
PROC GLM DATA = validacion1;  
CLASS E;  
MODEL NORMAL=E;  
MEANS E / CLDIFF bon lines;  
RUN;
```

RESULTADO SPSS

Normal vs E

Comparaciones múltiples

Variable dependiente:

Bonferroni

(I)	(J)	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-,0175	,52942	1,000	-1,6653	1,6303
	3	-,6387	,52942	1,000	-2,2865	1,0090
	4	,3313	,52942	1,000	-1,3165	1,9790
	5	-,6075	,52942	1,000	-2,2553	1,0403
	6	-,3712	,52942	1,000	-2,0190	1,2765
2	1	,0175	,52942	1,000	-1,6303	1,6653
	3	-,6212	,52942	1,000	-2,2690	1,0265
	4	,3488	,52942	1,000	-1,2990	1,9965
	5	-,5900	,52942	1,000	-2,2378	1,0578
	6	-,3537	,52942	1,000	-2,0015	1,2940
3	1	,6387	,52942	1,000	-1,0090	2,2865
	2	,6212	,52942	1,000	-1,0265	2,2690
	4	,9700	,52942	1,000	-,6778	2,6178
	5	,0313	,52942	1,000	-1,6165	1,6790
	6	,2675	,52942	1,000	-1,3803	1,9153
4	1	-,3313	,52942	1,000	-1,9790	1,3165
	2	-,3488	,52942	1,000	-1,9965	1,2990
	3	-,9700	,52942	1,000	-2,6178	,6778
	5	-,9388	,52942	1,000	-2,5865	,7090
	6	-,7025	,52942	1,000	-2,3503	,9453
5	1	,6075	,52942	1,000	-1,0403	2,2553
	2	,5900	,52942	1,000	-1,0578	2,2378
	3	-,0313	,52942	1,000	-1,6790	1,6165
	4	,9388	,52942	1,000	-,7090	2,5865
	6	,2362	,52942	1,000	-1,4115	1,8840
6	1	,3712	,52942	1,000	-1,2765	2,0190
	2	,3537	,52942	1,000	-1,2940	2,0015
	3	-,2675	,52942	1,000	-1,9153	1,3803
	4	,7025	,52942	1,000	-,9453	2,3503
	5	-,2362	,52942	1,000	-1,8840	1,4115

RESULTADO SAS

Normal vs E

The GLM Procedure

Comparisons significant at the 0.05 level are indicated by ***.

E		Difference	Simultaneous	
Comparison		Between	95% Confidence	
		Means	Limits	
3	- 5	0.0313	-1.6165	1.6790
3	- 6	0.2675	-1.3803	1.9153
3	- 2	0.6213	-1.0265	2.2690
3	- 1	0.6388	-1.0090	2.2865
3	- 4	0.9700	-0.6778	2.6178
5	- 3	-0.0313	-1.6790	1.6165
5	- 6	0.2362	-1.4115	1.8840
5	- 2	0.5900	-1.0578	2.2378
5	- 1	0.6075	-1.0403	2.2553
5	- 4	0.9388	-0.7090	2.5865
6	- 3	-0.2675	-1.9153	1.3803
6	- 5	-0.2362	-1.8840	1.4115
6	- 2	0.3538	-1.2940	2.0015
6	- 1	0.3713	-1.2765	2.0190
6	- 4	0.7025	-0.9453	2.3503
2	- 3	-0.6213	-2.2690	1.0265
2	- 5	-0.5900	-2.2378	1.0578
2	- 6	-0.3538	-2.0015	1.2940
2	- 1	0.0175	-1.6303	1.6653
2	- 4	0.3488	-1.2990	1.9965
1	- 3	-0.6388	-2.2865	1.0090
1	- 5	-0.6075	-2.2553	1.0403
1	- 6	-0.3713	-2.0190	1.2765
1	- 2	-0.0175	-1.6653	1.6303
1	- 4	0.3312	-1.3165	1.9790
4	- 3	-0.9700	-2.6178	0.6778
4	- 5	-0.9388	-2.5865	0.7090
4	- 6	-0.7025	-2.3503	0.9453
4	- 2	-0.3488	-1.9965	1.2990
4	- 1	-0.3312	-1.9790	1.3165

RESULTADO G-STAT

Tabla Datos Agrupados

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Etiqueta	1	2	3	4	5	6
Tamaño	8	8	8	8	8	8
Media	-0.5237	-0.5062	0.1150	-0.855	0.0837	-0.1525
Desv. Típica	0.7261	1.2787	0.8840	1.0185	1.0803	1.2841

Normal vs E

Anova Un Factor, Comparaciones Múltiples			
=====			
Número de Casos:			48
Método:	Bonferroni al 95.00%		

N	Media	Grupos Homogéneos	

4	8	-0.8550	X
1	8	-0.5238	X
2	8	-0.5062	X
6	8	-0.1525	X
5	8	0.0837	X
3	8	0.1150	X

Contraste	Diferencia	+/- Límite	

1 VS 2	-0.0175	1.6478	
1 VS 3	-0.6387	1.6478	
1 VS 4	0.3312	1.6478	
1 VS 5	-0.6075	1.6478	
1 VS 6	-0.3713	1.6478	
2 VS 3	-0.6212	1.6478	
2 VS 4	0.3487	1.6478	
2 VS 5	-0.5900	1.6478	
2 VS 6	-0.3538	1.6478	
3 VS 4	0.9700	1.6478	
3 VS 5	0.0312	1.6478	
3 VS 6	0.2675	1.6478	
4 VS 5	-0.9387	1.6478	
4 VS 6	-0.7025	1.6478	
5 VS 6	0.2362	1.6478	

* Diferencia estadísticamente significativa.			