

EXERCICI 2

A = 5, ENTREGRUPS, UNIFACTORIAL, UNIVARIAT

TASCA A CASA. LLIURAR PER L'AULA VIRTUAL EN FORMAT PDF. LA NOTA D' AQUEST EXERCICI SE SUMARÀ A LA PUNTUACIÓ DE L'EXERCICI.

15. Pregunta de redacció format APA dels resultats de la Taula d'ANOVA i de la prova de Tukey i elaborar la "taula de Tukey" fins al valor p. Aportar una conclusió final teòrica respecte a l'ús de la IA en l'aula. Treball a casa. Lliurar a l'aula virtual. El lliurament és fins DIUMENGE 13 D'Octubre a les 12.00h.

SUPÒSIT D'INVESTIGACIÓ. "L'impacte de l'ús de la intel·ligència artificial (IA) a l'aula per millorar l'autoregulació cognitiva de l'alumnat". L'autoregulació cognitiva és una competència que permet a l'alumnat controlar, supervisar i dirigir el propi aprenentatge. La intel·ligència artificial pot ser una eina eficaç per entrenar i millorar l'autoregulació cognitiva de l'alumnat en proporcionar una retroalimentació immediata i personalitzada del treball realitzat. Tot i això, encara es desconeix o no es tenen proves empíriques suficients per concloure si és o no és eficaç. Aquesta investigació examina l'ús de la intel·ligència artificial a l'aula universitària sobre l'autoregulació cognitiva vinculada a tasques d'aprenentatge en comparació amb altres mètodes d'ensenyament. L'estudi de l'ús de la intel·ligència artificial com un enfocament educatiu es fa amb quatre situacions d'interacció amb la tecnologia d'IA: grup 1: sense ús de la IA (ensenyament tradicional), grup 2: ús de la IA per proporcionar retroalimentació immediata, grup 3: ús de la IA per proporcionar retroalimentació després d'un lapsus de temps de 2 setmanes, grup 4: ús de la IA per personalitzar els continguts de la formació, i grup 5: ús combinat de la IA tant per oferir retroalimentació immediata com per personalitzar els continguts de formació (formació integral). Un grup de 15 alumnes del Grau de Psicologia, seleccionats per la seua puntuació en l'últim examen de estadística del curs de 4t i amb totes les matèries aprovades fins a tercer, van rebre una de les situacions d'ús de la IA de forma aleatòria, sent el disseny balancejat. Cada situació va tenir una durada de 4 setmanes on se'ls va instruir fent servir l'enfocament corresponent. Un cop conclosa la instrucció educativa, es va mesurar el nivell d'autoregulació cognitiva per comparar les diferències entre els grups respecte de la capacitat de l'alumnat de controlar i dirigir-ne l'aprenentatge. Es va utilitzar el Qüestionari sobre Autoregulació del Procés d'Aprenentatge (CAPA) on a major puntuació més gran és la competència d'autoregulació. S'espera que l'alumnat que rep la formació integral tindrà una resposta millor d'autoregulació cognitiva, seguits pel grup 2 o el grup 3 o el grup 4. Sabem que la **Mitja Quadràtica de l'Error = 1.6**.

- Equació estructural del disseny: _____
- Completa la taula ANOVA.
- Anota en la taula els resultats de grandària de l'efecte d' eta quadrada.
- Anota en la taula la decisió estadística (major, menor, igual) junt al valor de alfa triat en la fase de planificació.
- Anota el valor de la F teòrica de forma correcta amb els seus elements: alfa i graus de llibertat:

- Anota la redacció de la F empírica de forma correcta amb els seus elements: alfa i graus de llibertat:

GRUPOo	MEDIDAa
1	8
1	10
1	12
2	14
2	13
2	12
3	18
3	19
3	17
4	9
4	10
4	11
5	13
5	14
5	15

Estadísticos descriptivos		
Variable dependiente: MEDIDA3		
GRUPO3	Media	Desv. estándar
1	10,00	2,000
2	13,00	1,000
3	18,00	1,000
4	10,00	1,000
5	14,00	1,000
Total	13,00	3,251

FV	SC	GL	MC	F	p	ETA CUADRADA
IA	132	4	33	33/1.6=20.63	< .05	.89
ERROR	16	10	1.6			
TOTAL	148	14				

$F(.05, 4, 10) = 3.478$

$F(4, 10) = 20.63$

- La variable dependent és:
 - L'autoregulació cognitiva.
 - Les puntuacions en el Qüestionari sobre Autoregulació del Procés d'Aprenentatge (CAPA).
 - Les alternatives A i B son correctes.
- La metodologia de la investigació és: _____ **EXPERIMENTAL** _____ Raona amb les dades teòriques del supòsit per què conculs que la metodologia de l'estudi és la que has assenyalat:

- El desenvolupament dels efectes de la variable independent (a1, a2, a3, a4, a5) per a la mostra és el següent:
 - 4, -4, -4, 0, 0, 0, -3 -3 -3, 7, 7, 7, 0,0,0.
 - 3, -3, -3, 0, 0, 0, 5, 5, 5, -3, -3, -3, 1, 1, 1.**
 - 2, -2, -2, -2, 2, 2, 2, 2, -1, -1 -1 -1, 1, 1, 1, 1.
- Mitjana Quadràtica de l'efecte és:
 - 33.**
 - 8.67.
 - 201.
- La decisió estadística condueix a (anota els graus de llibertat i el valor de la F). La resposta només puntuarà si tota la informació és correcta:
 - Mantenir la hipòtesi nul·la, $F(\quad , \quad) = \quad , p > 0.05$.
 - Rebutjar la hipòtesi nul·la, $F(\quad , \quad) = \quad , p < 0.05$.**
 - Rebutjar la hipòtesi nul·la, $F(\quad , \quad) = \quad , p = 0.05$.
- En la font de variància de la hipòtesi que error estadístic es podria haver comès:
 - Error de Tipus I.
 - Error de Tipus II.
 - Els dos errors estadístics tenen el 50% de possibilitats de haver-se comès.
- Diferència entre les metodologies experimental quasi-experimental no experimental:

- Els resultats de les proves d'hipòtesi específiques (Tukey) del Supòsit 1 són els següents. Perquè utilitza la prova de Tukey:

(I) GRUPOo	(J) GRUPOo	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-3,00	1,033	,091	-6,40	,40
	3	-8,00*	1,033	<,001	-11,40	-4,60
	4	,00	1,033	1,000	-3,40	3,40
	5	-4,00*	1,033	,020	-7,40	-,60
2	1	3,00	1,033	,091	-,40	6,40
	3	-5,00*	1,033	,005	-8,40	-1,60
	4	3,00	1,033	,091	-,40	6,40
	5	-1,00	1,033	,863	-4,40	2,40
3	1	8,00*	1,033	<,001	4,60	11,40
	2	5,00*	1,033	,005	1,60	8,40
	4	8,00*	1,033	<,001	4,60	11,40
	5	4,00*	1,033	,020	,60	7,40
4	1	,00	1,033	1,000	-3,40	3,40
	2	-3,00	1,033	,091	-6,40	,40
	3	-8,00*	1,033	<,001	-11,40	-4,60
	5	-4,00*	1,033	,020	-7,40	-,60
5	1	4,00*	1,033	,020	,60	7,40
	2	1,00	1,033	,863	-2,40	4,40
	3	-4,00*	1,033	,020	-7,40	-,60
	4	4,00*	1,033	,020	,60	7,40

- A. Perquè controla la taxa d'error de tipus I, realitza de manera exhaustiva totes les comparacions entre els parells de mitges (C = 10) i són contrastos simples..
- B. Perquè controla la taxa d'error de tipus I, planteja contrast a priori entre els parells de mitges (C = 4) i són contrastos simples.
- C. Perquè controla la taxa d'error de tipus II, realitza de manera exhaustiva totes les comparacions entre els parells de mitges (C = 10) i són contrastos simples.

9. El error de Tipo I és:

- A. És la probabilitat de rebutjar una hipòtesi alternativa verdadera.
- B. És la probabilitat de mantenir una hipòtesi nul·la falsa.
- C. És la probabilitat de rebutjar una hipòtesi nul·la verdadera.

10. Si el resultat de la raó $F(9, 135)$ és igual a 65.33, quantes observacions tenia aquest disseny:

- A. 144.
- B. 145.
- C. 147.

11. Què significa el denominat 'biaix de publicació':

- A. Es publiquen molt menys els resultats amb estudis amb metodologia experimental.
- B. Es publiquen molt més els resultats estadísticament significatius.
- C. Es publiquen molt més els resultats amb estudis amb metodologia quasi experimental.

12. Què indica el valor de beta:

- A. És la probabilitat de rebutjar una hipòtesi nul·la certa.
- B. És la probabilitat de mantenir una hipòtesi nul·la falsa.
- C. És la probabilitat de rebutjar una hipòtesi nul·la falsa.

13. En un contrast d' hipòtesis, si el resultat d' una prova estadística té un valor de $p = .01$ aleshores:

- A. La probabilitat de la hipòtesis nul·la és .01.
- B. La probabilitat de les dades és .01.
- C. La probabilitat de la hipòtesis alternativa és .99.

14. Els anomenats "graus de llibertat de l'investigador o investigadora" són:

- A. Tenen com a objectiu publicar resultats estadísticament significatius.
- B. Tenen com a objectiu publicar resultats estadísticament no significatius.
- C. El seu objectiu és analitzar la qualitat del procés de disseny de recerca.

15. **Pregunta de redacció formato APA dels resultats de la Taula d'ANOVA i de la prova de Tukey i elaborar la "taula de Tukey" fins al valor p . Aportar una conclusió final teòrica respecte a l'ús de la IA en l'aula. Treball a casa. Lliurar a l'aula virtual.**

Tabla III (continuación). $F (\alpha = 0.050, gl_{entre} = \text{columnas}, gl_{error} = \text{filas})$

gl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	24
1	161.448	199.500	215.707	224.583	230.162	233.986	236.768	238.883	240.543	241.882	243.906	249.052
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385	19.396	19.413	19.454
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	8.786	8.745	8.639
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964	5.912	5.774
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735	4.678	4.527
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060	4.000	3.841
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637	3.575	3.410
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.687	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347	3.284	3.115
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137	3.073	2.900
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978	2.913	2.737
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.896	2.854	2.788	2.609
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.796	2.753	2.687	2.505

FORMULARI:

$A = Ma - M$; $gl_A = a - 1$; $gl_{error} = (n - 1)a$; $gl_{error} = N - a$

Total comparacions: $a(a - 1)/2$

Eta Cuadrado: SC_{efecto} / SC_{total}

$$d = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

$S_{común}$: arrel MC_{error}

$$\alpha_{PE} = 1 - (1 - \alpha_{PC})^C \quad MC = SC / gl; F = \frac{MC_{efecte}}{MC_{error}}$$