ESTUDIO	ASIGNATURA	CONVOCATORIA
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN (PLAN 2016)	4391020006 TÉCNICAS MULTIVARIANTES	Ordinaria Número periodo 1823
FECHA	MODELO	CIUDAD DEL EXAMEN
14-16/01/2022	Modelo - D	BOGOTS'

Etiqueta identificativa



Máster Universitario en Ingeniería Matemática y Computación (Plan 2016) | 1823

4391020006- Técnicas Multivariantes | 1823



INSTRUCCIONES GENERALES

- 1. Ten disponible tu documentación oficial para identificarte, en el caso de que se te solicite.
- 2. Si tu examen consta de una parte tipo test, indica las respuestas en la plantilla según las características de este.
- 3. Debes contestar en el documento adjunto, respetando en todo momento el espaciado indicado para cada pregunta. Si este es en formato digital, los márgenes, el interlineado, fuente y tamaño de letra vienen dados por defecto y no deben modificarse. En cualquier caso, asegúrate de que la presentación es suficientemente clara y legible. Entrega toda la documentación relativa al examen, revisando con detenimiento que los archivos o documentos son los correctos. El envío de archivos erróneos o un envío incompleto supondrá una calificación de "no presentado".
- 4. Durante el examen y en la corrección por parte del docente, se aplicará el Reglamento de Evaluación Académica de UNIR que regula las consecuencias derivadas de las posibles irregularidades y prácticas académicas incorrectas con relación al plagio y uso inadecuado de materiales y recursos.
- 5. No está permitido el uso de Internet ni ningún tipo de comunicación con otra persona.Durante todo el examen tu teléfono móvil debe estar en modo avión.
- 6. La parte principal de cada pregunta consiste en interpretar y comentar los resultados obtenidos. Si te limitas a hacer los cálculos no vas a poder superar el examen.
- 7. Es fundamental que las respuestas estén debidamente redactadas, de forma clara y precisa y sin faltas de ortografía.
- 8. Para hacer el examen puedes utilizar los apuntes del curso y los scripts que hayas preparado y Python para hacer los cálculos.

		in a second	والإسلام والمحاودة المحافد والإسلام والإسلام	sandred seems seems some as a second		A Service of American Company
guntas Puntuac	ión máxima 10	0.00 puntos	process section for the section of t	The second of th		especial of the second of the second
						and the second s
alis, et un integrape peug a set sain i saan alis.	e de la composition de la composition La composition de la composition de la La composition de la	er anna Grigarie eran egyedigaen Maria eran eran eran eran eran eran eran era	istan (September pengulakan Jawa tahun 1999) Pengunya (September 1999) Pengunya (September 1999)	ina mada, propesta in this agus parail. This is the propestation of the second of the		Sing i pangangan pangangan bernaggi kelandi bernaggi kelandi bernaggi kelandi bernaggi kelandi bernaggi keland Banggi pangangan pangangan pangangan pangan pan Banggi pangangan pangangan pangan
	t gegen er stationer ander en	and the second s				the control of the co
	Be following the pattern to the second of the control of the contr					
	timice s			isodinsid erdiş İsbi	a dibindirahirash Lama bandirah	

Briang obsolbert de production de la production de la completation de

Durante et estaten y en tercana Lion pår purtu du docent, set aplicará al Reglamento de Evaluación. Acade pira de UMR nilla remila la consecuencias denvidas de kia positible tregularidades y prouticos concentas encorrat e con tetralón el ping o y uso irradoción materialos y nacional.

No est a pentitivo da visa de Internat al progetrator de comunicación dun oble persone. Durantescrio al escar en la dictiona oficial della estar en dicide

The poste principated of da propunts consider an information y consider the rasultation obtained in the format Constant a bases we include a nervey a poster reprinced expunsed.

if is deposted our life respirations selve belowing to the legate of torms there y preclassy sin follows as occupants

Para l'acer di acumon preden utiment les apueric del curse y les africte réle hayés é constitue de l'attenti para neces les culturies

	G	PATOSPE	RSON	MES .	FRMATZ	
Nombre:	JUDN PI	ABLO	DNI:	79953/28		
Apellidos:	POVEDA	LOTER	0		fuso /	
					 7	

El examen constará de un ejercicio práctico (8,5 puntos) y una pregunta teórica (1,5 puntos). Los enunciados están en la página 14 y el espacio para responder el examen está entre las práginas 4 y 13.

1. Pregunta

NO UTILIZAR ESTA PARTE DE LA HOJA

Código de examen: 184484

BOGOTA - 15/01/2022 - 8:00

4395 380 3/16

के हो (अमेपक है के अक्टरेस में पूर्णिय के अहितान के अधिक का स्कर्णिय के स्वाप्त के स्वाप्त के अपने के प्राप्त 🔻 ាទទំនានជារំប្រជុំក្នុងនៅតែមាន បានបានការសារអាច ២ ១ កែជាស្រុកបា

Pregunta (1.5 puntos)

La presencia de datos anómalos en una muestra acarrea las Siguientes consecuencias:

- . Se reduce la confiabilidad de indicadores como Las medidas de tendencia central: Media, mediana, moda, sus valores podrian diperir mucho.
- . Se distorsiona el análisis de las datos al momento de realizar calculos que requieran el USO de curvas de distribución de probabilidad
- · Al momento de tabular los datos para la creación de tablas o histogramas podría llevar a obtenerse intervalos en los cuales no hay datas. Esta sería entre otras, una forma de detector esta situación.
- · Teniendo en cuenta que valores como la media deben ser cercanos para la población y la muestra, ante la presencia de un valor anómalo en una de las muestras la diferencia entre estas será mayor sin importar la técnica mediante la cual se extrajo la muestra, de modo que, si por ejemplo se aplicó una técnica por conglomerado aquella muestra con el valor anómalo presentará una media significativamente diferente a las otras muestras.

Ante la posibilidad de trabajar con dates anómales existe la opción de utilizar las herramientas de la estadistica Robusta, denominada así popque es menos sensible a estos datos.

Nombre:	JUON	PABLO	DNI:	79953	12
Apellidos:	POVEL	DA LOT	ERO		

Pregunta (8.5 puntos)

Fecha de Macimiento 30/10/79 \Rightarrow d=16 m=4 $X_1 \quad X_2 \quad X_3 \quad X_4 \quad X_{16} \quad Y$

4398 380 6/1

		DATIOS	RERSONA	(NES)	FIRMA
Nombre:	JUDNI	PABLO	DNI:	79953128	
Apellidos:	POVE	DA LOTER	2 <i>0</i>		- Juns

8

	DATIOSI	ERSONALES		FIRMA
Nombre:	JUDN PABLO	DNI: 79953/2	?8	17
Apellidos:	POUFDS LOTERO			fuand/

						FIRMA
Nombre:	JUAN 1	OABLO	DNI:	79953128		
Apellidos:	POVEDA	LOTERO	2			fuon of
						P

	DATIOS PIETEONALES	FIRMA
Nombre:	JUAN PABLO DNI: 79 953/2801 and	
Apellidos:	POVEDS LOTERO	TUDAU/
	Control of the contro	en man a / Land Barton Brights

entropy of the transfer of the control of the contr

en en en esta de la composição de la composição de entre en entre de la composição de la composição de la comp En esta de la composição
	2 × 2 × 2 × 2 × 2				and the					an v	1	5. W W				1004 - 4 54
		₹ .7.	* .		٠.	1.7	11 .	1	•*		13.7	.`				
	1, 1	A Latin	1	و پرون	12. 1	h: :		771	· · · ·	114	100			111 1	$\{e_{j_1}\}$	4114
3.0	4.0			17	141.0	001		1950	May 17	2 0	. : 1	4.5.1	. 2.	4.75 °	17.45	\$. · ·
44.3			*		0.743	19.1			11 12	1, 4,		1.1.	1	1100	• ,]	• • •
. 14		100	•		4	Gir F	100	. 4.	11 21	, 11	(0,1)	1000	412	4 1	311.3	et,
1 - 434	٠. :			12.01	13 g. (L.	2 47		\$.	2. *2	8 10 1	W. O.	100	4)	/ i	1111	11,00
+ 2 v 1		•	1 12		100	1447	. (1)	1	1	5.87 s.	7. 17	.1		4,1	٠	411 54
	• "		3 1.14		14,	· ** .t			13.4	11.41.	18.11	4.;	. *:	1.11.		
	To Ye		A *	125	*: *	197 ;	7 13	1.1	11.	∞_A .	15 (15)	3 4	41, 1	1.7		
17	1 V 1	** .	146	11, 14	$\{t\}_{t\in \mathbb{R}^{n}}$	CO OF	1.1	15.0	74:43	0.0	112 × 4 4	11.7	¥ 1.1	50.10	17.15	. 1
401.	14.	1.1	7.8	1. 84	715 17.	4 to 1	11.	200	1.0	10.1	1,11,41	***		* ja - \$	₽4, 40	

Sufficiency of Engineering Summer of State of

Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Control of the Contro

- and the services of the service of the experiment of the energy of the settlem of the energy of the settlem of the energy of the settlem of the energy of the energy of the settlem of the energy of t
- ുള്ള പ്രവാധ പര്യാന് പ്രവാസ്ത്രം പ്രവാധ വിവാഷ് ക്യൂന്ന പ്രവാശങ്ങളിലെ അവരെ ക്രോഗ്രിക്ക് വരു വരു വരു വരു വരു വിവാ പ്രവാശ പര്യാന്
- on a de acrosidor no a la 1917 het met a l'orte diregnes de logale don de la secretación de la transfer de 190 Transfer de la la la companya de la

and the control of th

and the control of the design of the property of the transformed and the control of the second of the control o

Contain till a nouse H

estant no transfer en Monega en almonga en treunt et a mediant muste efença est des la consectação e La composição en la transportação en transportação de dintro transfer par la transfer de combinada en encombin Escribe tu fecha de nacimiento (por ejemplo, 30/04/1987) y realiza los siguientes cálculos

- Calcula m como la suma de los dígitos del mes en que naciste y el número 3 (en el ejemplo anterior, m = 0 + 4 + 3 = 7)
- Calcula d en función del día que naciste. Si el día que naciste $\in [1, 10]$, entonces d = 14, si $\in [11, 20]$ entonces d = 15 y si por el contrario es ≥ 21 entonces d = 16 (en el ejemplo anterior, $30 \geq 21 \Rightarrow d = 16$)

Para hacer el examen debes considerar un dataset formado por las variables $x_1, x_2, x_3, x_m, x_d, y$. (en el ejemplo anterior, serían las variables $x_1, x_2, x_3, x_7, x_{16}, y$) de la Tabla ??

xl	x2	х3	x4	x 5	х6	x7	x8	x9	×10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	у
-0.53	-1.69	0.26	0.04	0.27	0.18	-0.15	-0.65	-0.52	-1.54	-2.91	1.37	0.25	-2.21	-0.02	1.94	-128.65
0.80	-1.24	0.48	0.38	0.55	-1.17	0.37	0.60	1.04	1.05	1.68	0.09	0.49	-0.45	1.76	1.72	24.66
0.01	-1.01	0.61	-0.81	-0.22	1.76	0.77	0.29	1.01	1.78	-1.32	0.51	-0.25	-1.00	1.23	1.62	13.61
1.39	-1.02	-1.20	-0.73	0.61	0.19	1.64	-0.10	0.54	1.80	0.23	0.53	-0.44	0.37	-1.01	-0.18	46.52
0.03	-0.01	1.93	-2.10	-0.82	-0.89	-2.84	0.04	-1.08	-1.16	-0.28	0.10	0.83	0.03	3.90	1.94	92.21
-0.46	0.11	-1.36	-0.43	-1.67	-0.47	-0.04	-1.83	-1.64	-0.22	-0.09	0.24	-0.25	-0.34	-3.17	-1.47	-32.29
-1.40	0.65	-1.14	-0.91	1.40	0.31	-0.43	0.24	0.30	-0.51	0.42	3.39	1.27	-0.76	-3.68	-1.78	-148.49
-0.74	2.37	0.65	-0.90	0.47	-0.88	-0.88	1.74	1.22	0.47	-1.93	-0.35	-0.49	1.63	0.56	-1.72	11.51
-0.41	0.35	-1.34	1.93	-1.60	-0.95	0.31	0.65	-0.21	1.54	-0.23	-0.33	0.28	-0.06	-3.10	-1.70	-114.79
1.85	-0.23	0.85	-0.13	1.27	0.37	-1.64	-0.24	-0.73	2.53	1.46	-0.40	0.67	1.61	3.54	1.08	171.13

Tabla 1: conjunto general de variables

Contesta a las siguientes preguntas:

- 1. (2 puntos) Representar los datos: analizar si hay posibles datos anómalos, tablas y gráficas a modo de resumen que se consideren relevantes. Divide el dataset en entrenamiento (0.8) + test (0.2). Interpreta y comenta los resultados obtenidos
- 2. (1.5 puntos) Realiza un ajuste de regresión lineal multivariante para predecir la variable y a partir del resto y comenta los resultados obtenidos
- (1.5 puntos) Realiza una selección de variables con el método stepwise atendiendo al valor del VIF y comenta los resultados obtenidos
- 4. (1.5 puntos) Realiza una regresión con el método de LASSO y comenta los resultados obtenidos
- 5. (2 puntos) Compara los resultados obtenidos en los 3 ajustes atendiendo a los valores de R^2 , R^2 ajustado y el error cuadrático medio, además de a otros criterios a tu elección. Explica de forma razonada qué método crees que es mejor

Pregunta (1.5 puntos)

Explica en menos de 200 palabras el problema que puede acarrear tener datos anómalos en la muestra. Debes contestar a las preguntas ¿qué consecuencias tiene?, ¿cómo podemos detectarlo?, ¿cómo podemos trabajar si tenemos una muestra con datos anómalos?

	DATOSIR	FIRMA	
Nombre:	JUAN PABLO	DNI: 79953/28	
Apellidos:	POVEDS LOTERO		- Juno
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1	

BORRADO RAPARA RESPONDER
PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER

Código de examen: 184484

BOGOTA - 15/01/2022 - 8:00

4407 380 15/16

BORRADOR RESPONDER PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER