

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>Juan Pablo</i>	DNI: <i>1722773296</i>	<i>[Firma]</i>
Apellidos: <i>Serrano Campuzano</i>		

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	<i>Quito</i>

Etiqueta identificativa



02577530

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.

Puntuación

Preguntas

- Puntuación máxima 10.00 puntos

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>Juan Pablo</i>	DNI: <i>172277329-6</i>	<i>[Firma]</i>
Apellidos: <i>Benavente Campuzano</i>		

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 páginas 4 y 13.

1. Pregunta

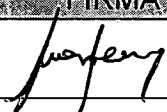
NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA

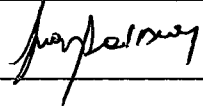
DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>Juan Pablo</i>	DNI: <i>172277329-6</i>	<i>Juan Pablo</i>
Apellidos: <i>Navarro Campuzano</i>		

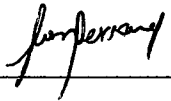
1) Para el cálculo de los fillos que debo tomar
 cumpleaños (08,04,1988)

$$m = \text{mes} = 0 + 4 + 3 = 7$$

$$d = \text{dia} = \in [1, 10] = d = 14$$

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre:	Juan Pablo	
Apellidos:	Benavente Campuzano	
DNI:	17227729-6	

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre:	Juan Pablo	
Apellidos:	Benavente Campuzano	
	DNI: 17277329-6	

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre:	Juan Pablo	
DNI:	172277329-6	
Apellidos:	Domene Campuzano	

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre:	Juan Pablo	Juan Pablo
DNI:	172277329-6	
Apellidos:	Devano Compuergano	

Preguntas - Pregunta 1

Ejercicio (8.5 puntos)

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 ??

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	y
-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
3. (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?

Al tener datos anómalos se los valores estadísticos como la media, la varianza pueden tener valores alejados de la realidad. Se los puede detectar al observar en gráficos $[x \text{ vs } y]$ en stem, datos muy heterocedásticos, se debe trabajar con estadísticas robustas como mediana, la trimediana, mediana robusta, detectar los valores atípicos y eliminarlos.

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>Juan Pablo</i>	DNI: <i>172277329.6</i>	<i>[Firma]</i>
Apellidos: <i>Benavente Campuzano</i>		

B O R R A D O R
PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER

B O R R A D O R
PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER