



Examen: Construcción de una función de complejidad **\geq media**

La cátedra 1 consistirá en un informe de análisis de datos. Se medirán los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Implementar códigos en lenguaje de programación R para la resolución de problemas de análisis de datos.
2. Aplicar los principios y paquetes de *Tidyverse* en la resolución de problemas del área de la ciencia de datos.
3. Aplicar metodologías de simulación de variables aleatorias mediante paquetes de R en la resolución de problemas del área de la ciencia de datos.
4. Resolver problemas de álgebra matricial mediante R como fundamentos de las técnicas avanzadas de la ciencia de datos.
5. Implementar algoritmos en lenguaje de programación R en la resolución de problemas de optimización en la ciencia de datos.
6. Generar reportes automatizados mediante R *Markdown* para la comunicación de resultados.

El examen se centrará en la evaluación de una función que tenga una complejidad igual o superior a la media. Esta función se aplicará a los datos que se utilizaron en la primera cátedra. Se evaluarán varios aspectos de esta función.

En primer lugar, se examinará cómo se define la función en términos de sus argumentos. Esto implica que se revisará la lógica y la coherencia de cómo se han utilizado los argumentos para formar la función.

En segundo lugar, se evaluará la estructura del código y la claridad de su redacción. Esto significa que se revisará cómo se ha organizado el código en bloques y si estos bloques están claramente definidos y separados. Además, se examinará si cada bloque de código está acompañado de comentarios que expliquen su propósito y funcionamiento.

En tercer lugar, se evaluará la funcionalidad de la función. Esto implica que se comprobará si la función realiza correctamente la tarea para la que fue diseñada.

Además, se evaluará la escalabilidad de la función, es decir, si la función puede manejar eficientemente el cambio de tamaño de los datos de entrada, desde un vector hasta matrices.



Finalmente, se aplicará la función a un conjunto de datos y se realizarán pruebas experimentales para evaluar su rendimiento.

Esto permitirá determinar si la función funciona correctamente en condiciones prácticas y proporcionará una evaluación de su eficacia y eficiencia.

Como complemento, se pedirá que se suba un resumen del proyecto en GitHub vía Markdown y Rmarkdown. También una presentación del trabajo en un video de máximo 10 minutos.

El informe debe contener las siguientes dimensiones:

Definición de la Función: 20 puntos

Estructura y Claridad del Código: 20 puntos

Funcionalidad y escalabilidad*: 15 puntos

Pruebas y Validación: 10 puntos

Complementos: 5

Escalabilidad*: que sea aplicable a un vector o una matriz/data-frame

Pauta de Evaluación

Dimensiones	Nivel de logro de las dimensiones	Puntaje
Dimensión 1: Definición de la Función	Indicadores de logro dimensión 1	20

Nombre descriptivo de la función y los argumentos	Puntaje completo si el nombre de la función es claro y descriptivo.	0-5
	Mitad del puntaje si el nombre es algo vago pero entendible.	
	Puntaje cero si el nombre no tiene relación con la funcionalidad de la función, ni tampoco los argumentos.	
Uso de argumentos de la función	Puntaje completo si se usan argumentos apropiadamente, incluyendo valores por defecto.	0-10
	Puntaje parcial si los argumentos son usados pero carecen de claridad o valores por defecto.	
	Puntaje cero si no se usan argumentos o están mal definidos.	
Documentación y Comentarios	Puntaje completo si la función está bien documentada y comentada.	0-5
	Puntaje parcial si hay algunos comentarios pero no son suficientes.	
	Puntaje cero si no hay comentarios ni documentación.	
Dimensión 2: Estructura y	Indicadores de logro dimensión 2	20

Claridad del Código		
Legibilidad del Código	Puntaje completo si el código es fácil de leer y sigue buenas prácticas de programación.	0-10
	Puntaje parcial si el código es legible pero tiene algunas áreas confusas.	
	Puntaje cero si el código es difícil de leer y entender.	
Uso de Buenas Prácticas	Puntaje completo si se siguen buenas prácticas como el uso de espacios, indentación, y nombres de variables descriptivos. Además, el “output” s de la clase S3 y contiene una descripción de los elementos de esta.	0-10
	Puntaje parcial si se siguen algunas buenas prácticas pero se omiten otras.	
	Puntaje cero si no se siguen buenas prácticas.	
Dimensión 3: Funcionalidad y Correctitud	Indicadores de logro dimensión 3	15
Cumplimiento de la Funcionalidad	Puntaje completo si la función cumple completamente con lo que se espera de ella.	0-5

		Puntaje parcial si la función cumple en parte con lo esperado. Puntaje cero si la función no cumple con lo esperado.	
Manejo de Errores		Puntaje completo si la función maneja adecuadamente los errores y casos especiales. Puntaje parcial si se maneja algunos errores pero no todos. Puntaje cero si no se maneja errores.	0-5
Eficiencia		Puntaje completo si la función es eficiente en términos de tiempo y espacio. Puntaje parcial si la función es medianamente eficiente. - Puntaje cero si la función es ineficiente.	0-5
Dimensión 4: Pruebas y Validación		Indicadores de logro de dimensión 4	10
Cobertura de Pruebas		Puntaje completo si se incluyen pruebas exhaustivas para la función empleando los paquetes R llamados <i>testthat</i> o <i>assertthat</i> .	0-5

	- Puntaje parcial si se incluyen algunas pruebas rudimentarios pero no todas.	
	- Puntaje cero si no se incluyen pruebas.	
Resultados de Pruebas	Puntaje completo si las pruebas pasan exitosamente y se documentan los resultados.	0-5
	Puntaje parcial si algunas pruebas fallan o no están documentadas	
	Puntaje cero si las pruebas no pasan o no se ejecutan.	
Dimensión 5: Complementos	Nivel de logro de dimensión	
Complementos	Sube un texto simple y las funciones	0-5
	Sube un resumen de la función y su demostración a markdown/markdown a GitHub u otro sitio estático: códigos, hipervínculos, imágenes y referencias bibliográficas sin un orden que clarifique su lectura.	
	Sube un resumen de la función y su demostración a markdown/markdown a GitHub u otro sitio estático: códigos,	



	<p>hipervínculos, imágenes y referencias bibliográficas. Todo bien organizado.</p> <p>Finalmente, un video de máximo 10 minutos explicando el objetivo y estructura de la función</p>	
--	---	--

Referencias:

Paquetes de test: [Unit Testing for R • testthat \(r-lib.org\)](https://r-lib.org/packages/testthat/)