

7 de noviembre de 2025

N3-EXAM A – 2025-20

Por favor, lea cuidadosamente las siguientes instrucciones:

- Para presentar el examen, debe entregar su carné estudiantil a cambio de este documento.
- El examen tiene una duración máxima de 80 minutos. Pasado ese tiempo, deberá entregar su examen y recibirá su carné estudiantil.
- Para abandonar el aula, debe entregar el examen, que se da por terminado, y recibir su carné estudiantil.
- El examen es individual. Está prohibida cualquier interacción con sus compañeros en tiempo de examen.
- No se permite el uso de dispositivos electrónicos (e.g., celulares, relojes inteligentes, agendas electrónicas, computadores, etc.) ni de materiales adicionales como libros, impresos u hojas distintas al examen.
- En cada una de las preguntas abiertas, dejar la respuesta en blanco equivale automáticamente al 20 % del valor del punto. Al responder, renuncia a ese beneficio, mas puede obtener todo el valor del punto o puntos parciales ante una respuesta correcta o parcialmente correcta. Las respuestas incoherentes o esotéricas pueden generar penalizaciones negativas de hasta el valor total del punto.
- En preguntas que incluyen cuadrícula, use esta únicamente para escribir código de manera que quede claro en qué cuadro inicia cada instrucción. No escriba texto libre en la cuadrícula. Las respuestas ilegibles o inadecuadamente indentadas pueden ser calificadas como incorrectas.
- Puede completar el examen con lápiz, pero únicamente se aceptarán reclamos sobre respuestas escritas en tinta indeleble.
- Si tiene dudas, levante su mano para solicitar la atención del profesor.

Compromiso de integridad

Al proporcionar sus datos a continuación, usted confirma su compromiso de completar este examen de acuerdo con las normas de integridad académica de la Universidad de los Andes, incluyendo acatar el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado y todas las disposiciones relacionadas con evitar el fraude académico, establecidas en el Reglamento Disciplinario para Estudiantes de Pregrado.

Nombre: _____

Firma: _____

Pregunta 1 (3 décimas): Compare los ciclos `for` y `while`: ¿Todos los problemas que pueden resolverse con `while` pueden resolverse con `for`? Dicho de otra forma: ¿para cada ciclo `while`, existe un ciclo `for` equivalente? Aborde también la pregunta inversa: ¿Todos los problemas que pueden resolverse con `for` pueden resolverse con `while`? O sea, ¿para cada ciclo `for`, existe un ciclo `while` equivalente?

Consejo: Sea conciso. No demore más de 5 minutos en este punto.

Pregunta 2 (3 décimas): Clasifique los siguientes problemas en recorrido **total** o recorrido **parcial**:

Descripción del problema	Tipo de recorrido
Buscar el elemento con el mayor valor de una propiedad en una secuencia	
Organizar los elementos de una secuencia según algún criterio	
Verificar si existe algún elemento que cumple una condición en una secuencia	
Contar cuántas veces aparece un elemento específico en una secuencia	
Calcular el promedio de los valores de un diccionario (suponga que son números)	
Filtrar los elementos de una secuencia que cumplen una condición	
Verificar si todos los elementos de una secuencia cumplen una condición	
Eliminar los elementos duplicados de una secuencia	

Consejo: Sea conciso. No demore más de 5 minutos en este punto.

Pregunta 4 (13 décimas): El archivo `cupicharts.csv` contiene información musical organizada en las siguientes columnas:

Posición	Nombre de la columna	Descripción	Tipo	Ejemplo
0	<code>title</code>	Título de la canción	<code>str</code>	"Die With a Smile"
1	<code>chart_week</code>	Fecha en que alcanzó el chart en formato: "YYYY-MM-DD"	<code>str</code>	"2025-06-28"
2	<code>performer</code>	Artista o intérprete de la canción	<code>str</code>	"Lady Gaga"
3	<code>peak_pos</code>	Posición máxima alcanzada en el chart	<code>int</code>	1
4	<code>wks_on_chart</code>	Número de semanas que la canción ha estado en el chart	<code>int</code>	44
5	<code>album_name</code>	Nombre del álbum al que pertenece la canción	<code>str</code>	"Die With a Smile"
6	<code>release_date</code>	Fecha de lanzamiento de la canción en formato: "YYYY-MM-DD"	<code>str</code>	"2024-08-16"
7	<code>popularity</code>	Popularidad de la canción en una escala del 1 al 100	<code>int</code>	98
8	<code>explicit</code>	Indica si la canción tiene contenido explícito	<code>bool</code>	False
9	<code>listeners</code>	Número de oyentes que han escuchado la canción	<code>int</code>	1412509
10	<code>play_count</code>	Número de reproducciones de la canción	<code>int</code>	23765285
11	<code>duration_s</code>	Duración de la canción en segundos	<code>float</code>	251.667
12	<code>genre</code>	Género musical de la canción	<code>str</code>	"art pop"

Escriba una función que reciba como parámetro una cadena de caracteres con la ruta al archivo CSV y retorne una lista de diccionarios, donde cada diccionario representa una canción con **todos** sus campos.

Nota: Este archivo es el mismo que se usa en el laboratorio 4 y en el proyecto del curso, pero note que se le pide cargarlo en una estructura diferente.

Consejo: No demore más de 20 minutos en este punto.



Pregunta 5 (13 décimas): Escriba una función que reciba como parámetro la estructura creada en el punto anterior y retorne un diccionario que represente un histograma de géneros musicales. El diccionario retornado debe tener como llaves los nombres de los géneros musicales (en minúscula, sin espacios al inicio o al final) y como valores el número de canciones de cada género.

Ejemplo: Si la lista contiene 5 canciones de “pop”, 3 de “rock” y 2 de “jazz”, el diccionario retornado debe ser: {"pop": 5, "rock": 3, "jazz": 2}.

Consejo: No demore más de 17 minutos en este punto.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing code or drawing a diagram.

Pregunta 6 (5 décimas): Explique brevemente un concepto del nivel 3 del curso que no se evalúa en este examen.

Consejo: No demore más de 5 minutos en este punto.