

Materia: Resolución de Problemas y Algoritmos.

Carreras: Ingeniería en Computación y Profesorado en Ciencias de la Computación.

Práctico N° 3: Resolución de Problemas.

Tabla con los días para trabajar en este práctico.

Fecha		Teoría	Práctico	Parcialito
Lunes	23/3/26	Feriado		
Martes	24/3/26			
Miércoles	25/3/26	Resolución de problemas		
Jueves	26/3/26			
Viernes	27/3/26		P3 Resol de problemas	
Lunes	30/3/26		P3 Resol de problemas	
Martes	31/3/26			
Miércoles	1/4/26		P3 Resol de problemas	
Jueves	2/4/26			
Viernes	3/4/26	Feriado		
Lunes	6/4/26		Consulta	Habilitado de 6 a 23:59hs en AV
Martes	7/4/26			
Miércoles	8/4/26	Parcial 1		

Nota: para la resolución de los ejercicios, usted deberá consultar el material de estudio sobre Resolución de Problemas.

Ejercicio 1: Clasificación de problemas.

Objetivo: Diferenciar entre problemas computacionales y no computacionales.

Lea cada uno de los problemas dados y clasifíquelos como:

- **C:** Problema computacional.
- **NC:** Problema no computacional.

Problema	(C / NC)	Justificación
Calcular el promedio de calificaciones de un estudiante a partir de sus notas de exámenes.	C	<i>El promedio puede calcularse mediante un algoritmo ejecutado por una computadora que realiza operaciones aritméticas como sumar las notas y dividir por la cantidad.</i>
Preparar una ensalada siguiendo una receta de cocina.	NC	<i>Preparar una ensalada implica acciones físicas como cortar y mezclar alimentos.</i>
Ordenar una lista de números de menor a mayor.		

Calcular el tiempo de viaje de una ciudad a otra utilizando la fórmula distancia / velocidad.		
Contar cuántas vocales tiene una frase ingresada por teclado.		
Decorar un aula para un evento.		
Atarse los cordones de un calzado.		
Verificar si una persona es mayor de edad a partir de su edad registrada.		

Nota: En caso de duda, indique qué interpretación está considerando para clasificar el problema.

Ejercicio 2: Análisis de enunciados.

Objetivo: Identificar información relevante, redundante y faltante en un problema.

Lea el siguiente enunciado y responda las preguntas.

Enunciado: *"Un grupo de estudiantes quiere calcular cuánto dinero necesita para organizar un viaje. Son 12 personas y una de ellas lleva una mochila roja. El precio de la comida es de \$3000. Además, uno de los estudiantes tiene un celular nuevo."*

¿Cuál es el objetivo del problema?

¿Cuáles son los datos útiles para resolverlo?

¿Hay datos irrelevantes? ¿Cuáles?

¿Faltan datos en el enunciado? En caso afirmativo, ¿cuáles?

Ejercicio 3: Identificación de entrada, proceso y salida.

Objetivo: Analizar cómo se representan los datos en un problema y cómo se procesan.

Lea cada problema dado y complete la tabla identificando:

- **Entrada:** datos necesarios para comenzar.
- **Proceso:** son las operaciones o transformaciones que se realizan con los datos de entrada (sumar, dividir, multiplicar, comparar, etc.).
- **Salida:** la información obtenida como resultado.

Problema	Entrada	Proceso	Salida
1. Calcular el promedio de 3 notas de un estudiante.			
2. Calcular el total de gastos de una semana a partir de los gastos diarios.			
3. Calcular el precio final de un producto aplicando un descuento del 20%.			
4. Informar si una contraseña ingresada es válida: debe tener al menos 8 caracteres.			
5. Determinar cuál es el mayor entre tres números ingresados.			

Ejercicio 4: Evaluación de descomposición.

Objetivo: Evaluar diferentes formas de descomponer un problema y justificar cuál es la más adecuada.

Lea el problema y las 2 opciones de descomposición dadas, luego responda las preguntas.

Problema: *“Determinar el precio final de una compra considerando el precio unitario, la cantidad comprada y un descuento del 10% para importes mayores a 100.000”*

Descomposición 1:

T1: Definir datos: precio unitario, cantidad, porcentaje de descuento.

T2: Ingresar precio unitario y cantidad comprada.

T3: Calcular el precio total sin descuento.

T4: Si el precio total supera cierto monto.

T5: Informar el precio final.

Descomposición 2:

T1: Definir los datos: precio unitario, cantidad y precio_total.

T2: Ingresar el precio unitario y la cantidad comprada.

T3: Calcular el precio total sin descuento multiplicando el precio unitario por la cantidad.

T4: Si el precio total es mayor a 100.000, calcular el descuento como el 10% del total y restarlo.

T5: Informar el precio final.

Preguntas:

- 1) ¿Cuál de las dos descomposiciones es más clara y completa? Justifique su respuesta considerando el nivel de detalle y precisión de las tareas.
- 2) ¿Cuál de las dos descomposiciones permite comprender mejor cómo se obtiene el resultado final? Justifique.
- 3) Si no se contara con el enunciado del problema, ¿cuál de las dos descomposiciones permitiría reconstruirlo con mayor precisión? Justifique su elección.

Ejercicio 5: Evaluación de la descomposición.

Objetivo: Identificar errores o datos faltantes en una descomposición de problema y corregirla.

Lea el enunciado del problema y la descomposición sugerida, luego responda las preguntas.

Enunciado del Problema: "Determinar cuántas horas totales de clases tendrá un estudiante en el cuatrimestre, considerando las horas semanales de cada materia y la cantidad de semanas del cuatrimestre."

Descomposición sugerida:

T1: Definir los datos de entrada.

T2: Ingresar la cantidad de horas semanales de cada materia.

T3: Calcular el total de horas.

T4: Informar el resultado.

Preguntas:

- 1) ¿Qué tareas faltan para que la descomposición sea completa?
- 2) ¿Qué tareas deben detallarse mejor? Justifique.
- 3) Reescriba la descomposición correctamente.

Ejercicio 6: Descomposición en tareas.

Objetivo: Aplicar la estrategia de descomposición para dividir un problema en tareas más simples.

Lea el problema y escriba la descomposición en tareas:

- Determinar el costo total de un viaje en auto, a partir de la distancia total a recorrer (en kilómetros), el consumo de combustible del vehículo por kilómetro recorrido y el precio del litro de combustible. Para ello, se debe calcular la cantidad de combustible necesaria para el viaje y luego el costo total correspondiente.

Nota: Enumere las tareas como T1, T2, T3... Utilice verbos en infinitivo (definir, ingresar, calcular, sumar, informar, etc.). Incluya: definición de datos, ingreso de datos, procesamiento y salidas.

Ejercicio 7: Corrección de errores en un algoritmo.

Objetivo: Detectar y corregir errores en un algoritmo escrito en pseudocódigo.

Enunciado: Calcular el total a pagar por la compra de tres productos.

Algoritmo propuesto:

Inicio

Definir precio1, precio2, total Como Real

Escribir "Ingrese el precio del primer producto:"

Leer precio1

Leer precio2

Escribir "Ingrese el precio del segundo producto:"

Escribir "Ingrese el precio del tercer producto:"

Leer precio3

total = precio1 + precio2

Escribir "El total a pagar es:", precio

Fin

Consignas:

1. Identifique 4 errores en el algoritmo.
2. Explique por qué son errores.
3. Reescriba el algoritmo correctamente.

Ejercicio 8: Corrección de errores en un algoritmo.

Objetivo: Detectar y corregir errores en un algoritmo escrito en pseudocódigo.

Enunciado: Determinar el costo total de un viaje en auto, a partir de la distancia total a recorrer (en kilómetros), el consumo de combustible del vehículo por kilómetro recorrido y el precio del litro de combustible. Para ello, se debe calcular la cantidad de combustible necesaria para el viaje y luego el costo total correspondiente.

Algoritmo propuesto:

Inicio

Definir distancia, consumo, precio_litro, costo_total Como Real

Escribir "Ingrese la distancia a recorrer:"

Leer distancia

Escribir "Ingrese el consumo por kilómetro:"

Leer consumo

Leer precio_litro

combustible = distancia + consumo

*costo_total = combustible * precio*

Escribir "El costo total del viaje es:", costo

Fin

Consignas:

1. Identifique errores en el algoritmo.
2. Explique por qué son errores.
3. Reescriba el algoritmo correctamente.

Ejercicio 9: Verificación y depuración de algoritmos.

Objetivo: Comprobar si un algoritmo devuelve los resultados esperados para determinados valores de entrada y detectar posibles errores.

Enunciado: Se presenta el siguiente algoritmo en pseudocódigo, que pretende calcular el promedio de dos números.

Inicio

Definir num1, num2, promedio Como Real

Escribir "Ingrese el primer número:"

Leer num1

Escribir "Ingrese el segundo número:"

Leer num2

promedio = num1 + num2 / 2

Escribir "El promedio es:", promedio

Fin

Consignas:

1. Ejecute el algoritmo con los siguientes valores de entrada:
 - a) num1 = 0, num2 = 6
 - b) num1 = 4, num2 = 6
2. ¿Los resultados obtenidos son correctos en ambos casos? Justifique.
3. ¿En qué caso el algoritmo produce un resultado correcto? Explique por qué ocurre.
4. ¿Dónde se encuentra el error en el algoritmo? Justifique.
5. Modifique el algoritmo para que el cálculo del promedio sea correcto.

Ejercicio 10: Resolución de problemas.

Objetivo: Integrar los conceptos de clasificación de problemas, análisis del enunciado y descomposición en tareas.

Enunciado del problema: Un grupo de estudiantes está organizando un evento en la universidad, en el que habrá una charla, comida y un sorteo de premios.

Desean calcular el presupuesto total necesario para organizar el evento y el precio de la entrada que deberán cobrar a cada asistente para alcanzar una ganancia determinada.

Se deben considerar los siguientes datos:

- costo de alquiler del salón,
- costo de comida por persona,
- dinero destinado a premios,
- cantidad de asistentes,
- y la ganancia esperada.

Consignas:

1. Clasifique el problema en computacional o no computacional. Justifique su respuesta.
2. Analice el enunciado y complete la siguiente tabla:

	Descripción
Entrada	
Proceso	
Salida	

3. Aplique descomposición y escriba las tareas (T1, T2, ...) necesarias para dar solución al problema planteado.

Licenciamiento:



Esta publicación se distribuye bajo una Licencia Creative Commons
DistribuciónNoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Usted es libre de:

Adaptar - remezclar, transformar y construir sobre el material.

Compartir - copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

En los siguientes términos:

Atribución: debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo, o que apoyan el uso que hace de su obra).

Compartir igual: incluye la creación de obras derivadas, siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgada.

No comercial: no puede utilizar esta obra para fines comerciales.

No hay restricciones adicionales: no se pueden aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente de hacer cualquier otra cosa que los permisos de licencia.

Entendiendo que:

Renuncia: alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.

Dominio Público: cuando la obra o alguno de sus elementos se hallen en el dominio público según la ley vigente aplicable, esta situación no quedará afectada por la licencia.

Otros derechos: los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior, los derechos morales del autor y los derechos que pueden ostentar otras personas sobre la propia obra o su uso; no quedan afectados por esta licencia de ninguna manera.

Aviso — Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar muy en claro los términos de la licencia de esta obra.

Para más información acceda al siguiente enlace [Licencias](#).