

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Jeranny P. Miraya G.	Programación	Página 1/7	05/09/2024

Title Capítulo 2: Métodos de Conteo.

Keyword	Topic Introducción.~
<ul style="list-style-type: none"> ① Conteo ② Combinaciones ③ Eficiencia ④ Optimización ⑤ Programas ⑥ Análisis combinatorio ⑦ Variaciones ⑧ Permutaciones ⑨ Bhaskara ⑩ Levi Ben Gerson 	<p>Los métodos de conteo en diversos ámbitos, desde el conteo de objetos cotidianos hasta su aplicación en la computación. En computación, los métodos de conteo ayudan a determinar la eficiencia de programas mediante la evaluación de la cantidad de comparaciones y ciclos que realizan. Al comparar diferentes programas, se pueden identificar cuál es más eficiente, sin necesidad de ejecutarlos, lo que permite optimizar recursos y reducir tiempos de procesamiento.</p> <p>Además, se menciona el origen del análisis combinatorio, destacando el trabajo como Bhaskara y Levi Ben Gerson, quienes contribuyeron con fórmulas para calcular variaciones y permutaciones. Aunque sus descubrimientos no fueron ampliamente conocidos en su época, sus ideas resultaron fundamentales para el desarrollo de las matemáticas combinatorias posteriormente.</p>
Questions	
<ul style="list-style-type: none"> ① ¿Por qué es importante el análisis combinatorio en la computación? ② ¿Cómo se aplican los métodos de conteo para evaluar la eficiencia de un programa? ③ ¿Cómo se calcula el número de permutaciones de un conjunto de objetos? 	

Summary: Para evaluar la eficiencia de los programas se aplican los métodos de conteo en la computación. También se mencionan los aportes históricos al análisis combinatorio, como las fórmulas de Bhaskara y Levi Ben Gerson.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Jessany P. Minaya G.	Programación	Página 2/7	05/09/2024

Title Capítulo 2: Métodos de Conteo.

Keyword	Topic Principios Fundamentales del Conteo.
<ul style="list-style-type: none"> ① Conteo ② Producto ③ Multiplicación ④ Adición ⑤ Ciclos ⑥ Permutaciones ⑦ Combinaciones ⑧ Operaciones ⑨ Resultados ⑩ Etiquetas ⑪ Eventos 	<p>Los principios fundamentales del conteo, basados en la multiplicación y la suma, son claves para calcular permutaciones y combinaciones en un conjunto de datos. El principio fundamental del producto establece que si una operación puede realizarse de varias maneras y cada una de ellas puede combinarse con otras, el total de combinaciones se obtiene multiplicando las opciones.</p> <p>El principio fundamental de la adición, por otro lado, se aplica cuando un evento puede ocurrir en diferentes formas, pero no simultáneamente, sumando las posibilidades. Los ejemplos prácticos incluyen la cantidad de ciclos en un algoritmo, el número de combinaciones entre libros y alumnos, y los platos vehiculares posibles.</p> <p>El texto también aborda cómo combinar ambos principios en ciertos problemas, mostrando cómo se pueden resolver de manera eficiente a través de estas reglas.</p>
Questions	
<ul style="list-style-type: none"> ① ¿Cómo se aplican estos principios en situaciones con restricciones adicionales? ② ¿Cómo se modifican estos principios en conjuntos con infinitos elementos? 	

Summary: Los principios fundamentales del conteo son reglas matemáticas para calcular permutaciones y combinaciones usando la multiplicación y la suma. Estos principios permiten resolver problemas relacionados con la cantidad de formas en que pueden ocurrir ciertos eventos.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Jeranny P. Minaya G.	Programación	Página 3/7	05/09/2024

Title Capítulo 2: Métodos de Cuento.

Keyword	Topic Permutaciones ~
<ul style="list-style-type: none"> ① Permutaciones ② Combinatoria ③ Factorial ④ Ordenes ⑤ Repetición ⑥ Objetos ⑦ Matemáticas ⑧ Arreglos ⑨ Aplicaciones 	<p>Aborda el concepto de permutaciones en combinatoria, una rama matemática que se encarga de contar y organizar objetos dentro de conjuntos finitos. Las permutaciones implican la disposición de elementos en un orden específico donde la posición importa. Se explica como calcular el número de permutaciones de un conjunto con el uso del factorial ($n!$).</p> <p>A través de ejemplos, como la creación de comités o la distribución de computadoras en departamentos, se muestra como aplicar las formulas de permutaciones con o sin repetición.</p>
Questions	
<ul style="list-style-type: none"> ① ¿Cuál es la diferencia entre una permutación y una combinación? ② ¿En qué situaciones de la vida cotidiana se utilizan las permutaciones? 	<p>También se incluyen ejemplos complejos, como permutaciones de letras en palabras, considerando la presencia de elementos repetidos. Finalmente, se hace referencia a la importancia de las permutaciones en otras áreas como la probabilidad, la física estadística y la ciencia en la computación.</p>

Summary: Se explora las permutaciones, que son formas de organizar objetos donde el orden importa. Se utilizan factoriales para calcular estas permutaciones, con ejemplos prácticos y aplicaciones en distintas áreas como la probabilidad y la computación.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Jeremy P. Minaya G.	Programación	Página 4/7	05/09/2024

Title Capítulo 2: Métodos de Conteo.

Keyword	Topic Combinaciones ~
① Combinaciones ② Permutaciones ③ Elementos ④ Conjunto ⑤ Fórmula ⑥ Factorial ⑦ Selección ⑧ Orden	<p>El concepto de combinaciones se refiere a la selección de elementos de un conjunto sin importar el orden en que estos se elijan. La fórmula general para calcular el número de combinaciones posibles de "n" elementos tomadas "r" a la vez es $C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$. Este cálculo permite determinar cuántos arreglos se pueden formar cuando no es relevante la posición que ocupa cada elemento en el arreglo. Los ejemplos ilustran situaciones en las que se seleccionan personas o elementos para formar comités o grupos, resaltando que, en combinaciones, el orden de selección no afecta el resultado. Por ejemplo, si en un comité no importa quién ocupa qué puesto, diferentes ordenes de los mismos miembros forman la misma combinación. También se muestra cómo aplicar este concepto a situaciones más complejas, como la selección de comendadores y la forma de contestar preguntas en un examen, usando la regla del producto para combinar grupos de diferentes elementos. Las combinaciones son útiles en muchos contextos prácticos donde el orden no es relevante, como en la creación de grupos de trabajo, la asignación de recursos o la resolución de problemas de selección.</p>
Questions	
① ¿Qué sucede si algunos elementos del conjunto se repiten? ② ¿De qué otras formas se pueden representar o calcular combinaciones?	

Summary: Las combinaciones se utilizan cuando el orden no importa. Se aplican en problemas como formar grupos de personas o seleccionar preguntas de un examen, con fórmulas basadas en factoriales. También diferencia entre combinaciones y permutaciones, donde el orden es importante.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Jeranny P. Minaya G.	Programación	Página 5/7	05/09/2024

Title Capítulo 2: Métodos de Conteo.

Keyword	Topic
<ul style="list-style-type: none"> ① Teorema binomial ② Triángulo de Pascal ③ Algoritmos ④ Ordenamiento por burbuja ⑤ Potencia de un binomio ⑥ Coeficientes binomiales ⑦ Comparaciones ⑧ Intercambios 	<p>Aplicaciones en la Computación.</p> <p>En computación, el teorema binomial es una herramienta útil para resolver problemas de conteo, como elevar un binomio a una potencia n. Al hacerlo, los coeficientes resultantes de la expansión pueden obtenerse usando la fórmula de combinaciones, sin la necesidad de realizar largas multiplicaciones. Esto facilita el diseño de algoritmos para cálculos de binomios de potencias altas.</p> <p>Además, el triángulo de Pascal es un recurso práctico para encontrar coeficientes binomiales, dado a que cada fila corresponde a las combinaciones de un binomio elevado a una potencia. Otro ejemplo en computación es el algoritmo de ordenamiento de burbuja, el cual organiza datos mediante intercambios sucesivos. El número de comparaciones que realiza este algoritmo varía según los datos, siendo $N(N-1)/2$ en el peor de los casos, cuando los datos están desordenados. Estos métodos de conteo no solo son fundamentales para matemáticas, sino también optimizar procesos en el desarrollo de algoritmos eficientes.</p>
<p>Questions</p> <ul style="list-style-type: none"> ① ¿Cómo funciona el algoritmo de ordenamiento por burbuja? ② ¿Qué utilidad tiene el teorema binomial en la computación? 	

Summary: El teorema binomial y el triángulo de Pascal son herramientas esenciales en computación para la resolución de problemas de conteo, especialmente en la creación de algoritmos que involucren cálculos complejos, como el ordenamiento por burbuja.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Jeranny P. Minaya G.	Programación	Página 6/7	05/09/2024

Title Capítulo 2: Métodos de Conteo.

Keyword	Topic
<ul style="list-style-type: none"> ① Permutaciones ② Combinaciones ③ Procesamiento ④ Algoritmos ⑤ Optimización ⑥ Repetición ⑦ Sin repetición ⑧ Ciencias computacionales 	<p>Resumen.</p> <p>Los métodos de conteo ayudan a diferenciar entre permutaciones y combinaciones, siendo clave el orden de los elementos. En las permutaciones el orden es importante, mientras que en las combinaciones solo importa la selección de los elementos. Existen variantes según si hay repetición o no en los arreglos, y si su tamaño es menor o igual a "n". Se presentan varios ejemplos para ilustrar estas diferencias, usando el conjunto $A = \{v, w, x, y, z\}$.</p> <p>Questions</p> <p>① ¿Qué impacto tiene la repetición de elementos en las permutaciones y combinaciones?</p> <p>Además, se muestra una tabla que incluye las fórmulas matemáticas utilizadas para estos casos. Estos métodos son esenciales en ciencias, especialmente en combinatoria, ya que optimizan algoritmos y mejoran la velocidad de procesamiento, que depende tanto del hardware como del software.</p>

Summary: Los métodos de conteo, como las permutaciones y combinaciones, son clave en la optimización de algoritmos en ciencias computacionales, mejorando el procesamiento de información.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Jeramy P. Menaga G.	Programación	Página 7/7	05/09/2024

Title Capítulo 2: Métodos de Conteo.

Keyword	Topic Problemas.~
	<p>Encontrar las permutaciones de la palabra TENDERETE.</p> <p>a) Con repetición.</p> <p>$T=2 \quad E=4 \quad N=1 \quad D=1 \quad R=1$</p> $\frac{9!}{2! \cdot 4! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1!} = \frac{362,880}{(2)(24) \cdot 48} = 7,560$
Questions	<p>De cuántas maneras se pueden ordenar las letras de la palabra MININOS?</p> <p>$M=1 \quad I=2 \quad N=2 \quad O=1 \quad S=1$</p> $\frac{7!}{1! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 1! \cdot 1!} = \frac{5,040}{(2)(2) \cdot 4} = 1,260$

Summary: