NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lia Camille Figueroa S.	1 - 7	PM. Carlos Pichardo	24-5-25

Title: Capítulo 2 - Métodos de Conteo

Keyword	Topic: Introducción
- Métodos de Conteo - Optimizar - Procesar	**Notes:** * Es posible contar todo, siempre y cuando se use el método de conteo adecuado y la forma apropiada para distinguir sin equivocación los elementos del conjunto que se quieren contar. Área de computación es necesario usar métodos de conteo para: • Determinar número de ciclos que tiene un programa • Número de operaciones que realiza un pro. para ordenar un conjunto de datos etc... Los métodos optimizan los recursos de la computadora y disminuyen el tiempo de ejecución de un proceso.
Questions ¿Por qué es importante aplicar los métodos de conteo en la tecnología?	

Summary: El contar lo utilizamos diariamente en cualquier área de la vida. Los métodos de conteo son herramientas necesarias para mejorar procesos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lia Camila Figueroa S.	2 - 7	PM Carlos Pichardo	21- 5- 25

Title: Principios fundamentales del conteo

Keyword	Topic: Principio fundamental del producto

Keyword

- Principio del producto
- Operaciones
- Formas

Topic: Principio fundamental del producto

Notes:

- Si una operación se realiza de n formas y cada puede llevarse a cabo de m formas diferentes en una 2da operación, entonces se puede de $n \times m$ formas distintas

Ejemplos 2

Algoritmo con 3 procedimientos (A, B, C)

Cada procedimiento tiene 4 ciclos (1, 2, 3, 4)

¿Cuántos ciclos tiene el algoritmo?

Total de ciclos = $3 \times 4 = 12$

El conjunto E de resultados posible es:

$$E = \{A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4\}$$

Questions

¿Cuándo podemos aplicar este principio?

Summary: El número total de maneras para realizar una operación es el producto del número de formas de realizar cada operación.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lia Camille Figueroa S.	3 - 7	PM. Carlos Pichardo	26/3/25

Title: Principios fundamentales del contar

Keyword

- Principio de adición
- Suma
- $n + m$ formas

Topic: Principio fundamental de la adición

Notes:

• Si un evento se puede realizar en n ó m lugares distintos (sin que se lleve a cabo al mismo tiempo) entonces se puede realizar de $m + n$ formas diferentes.

Ejemplo: Una persona puede pagar el servicio de agua potable en cualquiera de las 7 oficinas municipales o de los 30 bancos de la ciudad. ¿En cuántos lugares distintos puede pagar?

$n + m = 7 + 30 = 37$

Questions

¿Qué requisito se tiene que cumplir para aplicar el principio de adición?

Summary: Al contar con 2 opciones que no pueden ocurrir al mismo tiempo, el número total de resultados posibles se obtiene sumando la cantidad de formas en la que cada una puede ocurrir.

By Carlos Pichardo Vinquez

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lía Camille Figueroa	4 - 7	M. Carlos Guerrero	28 - 5 / 25

Title: 2.3 Permutaciones

Keyword

- Permutaciones
- Orden
- $P(n,r)$
- Arreglos

Topic: Permutaciones

Notes:

* Número de formas en que uno o varios objetos pueden colocarse, considerando lugares y siguiendo reglas para seguir un orden.

Ej → Formar un comité con roles (3)
1. Presidente 2. Secretario 3. Vocal

¿Cuántos tipos de arreglos se pueden formar? $(P) = 3 \times 2 \times 1 = 6$

n → número de elementos del conjunto $(n=3)$

El número de arreglos de tamaño n es $n!$

$$P = n(n-1)(n-2)\cdots 1 = n!$$

Tomando r a la vez:

$$P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Questions

¿En qué nos facilita el uso de las permutaciones?

Summary: Son arreglos ordenados en el cual el orden de los elementos es esencial.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
La Camelle Figueroa S.	5 - 7	PM. Carlos Pichardo	21 - 5 - 25

Title: 2.4 Combinaciones

Keyword

- Combinaciones
- Orden
- arreglos no ordenados

Topic: Combinaciones

Notes:

* Es un arreglo de elementos donde no interesa la posición (el orden).

El número de combinaciones de n objetos distintos, tomando r a la vez, se encuentra dado por la expresión

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Ejemplo → 3 maestros para formar un comité de 3 puestos.
Sin tomar en cuenta cual de los elementos ocupará cualquiera de los puestos ¿Cuántos tipos de arreglos se pueden formar?

$$\binom{3}{3} = \frac{3!}{3!(3-3)!} = \frac{3!}{3!(x0!)} = \frac{3!}{3!} = 1$$

$$(P_1, P_2, P_3) = (P_1, P_3, P_2) = (P_3, P_2, P_1)$$

Questions

¿Cuál es la diferencia entre una combinación y una permutación?

Summary: Las combinación se definen como arreglos donde el orden no importa.

By Carlos Pichardo Vinque

STRUCTURED NOTES 2024 V2

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lia Camille Jaqueno S	6 - 7	PM. Carlos Pichardo	21 - 5 - 25

Title: Aplicaciones en la computación

Keyword

- Binomio
- Teorema Binomial
- Coeficientes binomiales de Newton.

Questions

¿Cuál es la utilidad del teorema binomial?

Topic: Binomio elevado a la potencia n

Notes: Desarrollado por Newton

Este teorema nos sirve para expandir $(x+y)^n$; por ej → $(x+y)^2 = (x+y)(x+y) = x^2 + xy + xy + y^2 = x^2 + 2xy + y^2$.

• Coeficientes binomiales de Newton

↳ cada uno de los factores en que se descompone un binomio elevado a una potencia n.

Fórmula → $\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

Ej → $(-3x+2y^2)^2$

1) Producto notable → $(-3x+2y^2)^2 = (-3x)^2 + 2(-3x)(2y^2) + (2y^2)^2 = 9x^2 - 12xy^2 + 4y^4$

2) Teorema binomial

$(-3x+2y^2)^2 = \binom{2}{2} x^2y^0 + \binom{2}{2-1} x^{2-1} y^1 + \binom{2}{2-2} x^{2-2} y^2$

$= \binom{2}{2} x^2y^0 + \binom{2}{1} x^1y^1 + \binom{2}{0} x^0 y^2$

$= (1)(-3x)^2(2y^2)^0 + (2)(-3x)^1(2y^2)^1 + (1)(-3x)^0 (2y^2)^2 = 9x^2 - 12xy^2 + 4y^4$

Summary: El teorema binomial nos permite expandir un binomio elevado a cualquier potencia a través de combinaciones

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lia Camille Figueroa S	7 - 7	PM. Carlos Pichardo	21/5/25

Title: Aplicaciones de la computación

Keyword

Triángulo de pascal

algoritmo

Comparaciones

Topic: Triángulo de Pascal y Sort de la burbuja

Notes: Pascal → físico, matemático y filósofo

Triángulo

1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1

Se puede aplicar el coeficiente bino. de Newton $\binom{n}{r}$

Cada número mayor que 1 es la suma de los 2 números justo encima de él.

Algoritmo de burbuja → Cuenta el número de comparaciones que realiza:

Mejor caso → $N-1$ (Número mín.)

Peor caso → $\frac{N(N-1)}{2}$ (Número máx.)

Questions

¿Para qué nos sirve un algoritmo de ordenamiento?

Summary: El triángulo de Pascal genera coeficientes binomiales y es útil para el desarrollo de algoritmos, esta lógica se relaciona con los algoritmos de ordenamiento, cuya eficiencia se evalúa en base a comparaciones.