

NAME
Jasue Castro

PAGES
1/7

SPEAKER/CLASS
PM

DATE - TIME
10/11/2025

Title: Capitulo 2 - Metodos de Conteo

Keyword

Topic:

Introducción

Programa
Conteo
Datos
Numero
software

Notes:

Es posible contar prácticamente todo siempre y cuando se use el método de conteo adecuado y la forma apropiada para distinguir, por ejemplo, los elementos del conjunto que se buscan contar.

En el área de computación es necesario usar los métodos de conteo para determinar el número de ciclos que tiene un programa, el número de comparaciones que realiza un programa para ordenar un conjunto de datos, el número de palabras diferentes que tiene un lenguaje con determinada gramática, el número de intercambios que se llevan a cabo.

Questions

¿Qué métodos de conteo son eficientes?

¿Qué tipos existen

En función del conteo que se realiza en computación, un software determinado permite clasificar como bueno si el número de comparaciones que ejecuta es útil.

Summary:

Este capítulo nos habla del conteo donde este es accesible de cualquier método y que además se puede optimizar, para hacerlo aún más eficiente.

Josue Castro

2/7

PM

10/11/2025

Title: Capitulo 2 - Metodos de conteo

Keyword

Topic:

Principios fundamentales del conteo

Producto
Formas
Ciclos
Principio

Notes:

En los metodos de conteo se encuentran dos operaciones aritmeticas fundamentales, la multiplicacion y la suma y esto da origen a lo que se conoce como el principio fundamental del producto y el principio fundamental de la adición.

Questions

¿En que caso puede usarse el principio del producto?

El principio fundamental del producto establece que si una operacion se puede hacer de " n " formas y cada una de estas puede llevarse a cabo de m maneras distintas en una segunda operacion se dice que juntas las operaciones pueden realizarse de " $n \times m$ " formas distintas.

¿Dónde se usa mas el principio de adición?

En el principio de la adición establece que si un evento se puede llevar a cabo en " n " o " m " lugares distintos, además de no ser posible que se lleve a cabo el mismo evento en dos lugares distintos al mismo.

Summary:

A la hora de realizar procesos de conteo entre otras cosas las operaciones aritmeticas como la suma y la multiplicacion donde ambas se les considera como principios fundamentales para el conteo.

Title:

Capitulo 2 - Metodos de Conteo

Keyword

Topic:

Permutaciones

Arreglos

Combinaciones

Formas

Orden

Notes:

Las permutaciones son los números de formas distintas en que uno o varios objetos pueden colocarse, intercambiando sus lugares y siguiendo ciertas reglas específicas para guardar un orden. También se puede considerar como todo arreglo en el que es importante la posición que ocupa cada uno de ellos.

Questions

¿Que son las permutaciones?

¿Dónde se aplican tales combinaciones?

La combinación es una rama de la matemática que estudia colecciones finitas de objetos que satisfacen algunos criterios especializados. Esta es aplicada en el álgebra, en la teoría de la probabilidad, en la teoría ergódica, y en la geometría así como en la ciencia de la computación y la física estadística.

Summary:

Las permutaciones nos permiten abarcar las posibles combinaciones que se pueden crear y distintas condiciones específicas, usando su fórmula obtenemos al momento inmediata la cantidad de combinaciones creadas.

Title:

Capítulo 2 - Métodos de conteo

Keyword

Topic:

Combinaciones

Permutación
Arreglo
Conjunto
Combinación

Notes:

A diferencia de las permutaciones, la que es la combinación es todo arreglo de los elementos que se seleccionaron dentro de un conjunto. En donde no interesa la posición que ocupa cada uno de los elementos en el arreglo, es decir, no importa si un elemento determinado es el primero, el de en medio el que está al final del arreglo.

Questions

¿Qué es una combinación?

El número de combinación de "n" objetos distintos tomados "r" a la vez se encuentra dado por la expresión $(N/r) = n! / r!(n-r)!$

¿Qué otros aspectos genera la combinación en un conteo?

Ej: 8 personas aplican a 3 puestos, suponiendo que no importa el quien ocupe cada puesto.
¿Cuántos arreglos diferentes se forman?

$$\binom{8}{3} = \frac{8!}{3!(8-3)!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{3! \times 5!} = 56$$

Summary:

Las diferencias de combinaciones y permutaciones consiste en que la primera el orden es totalmente indiferente si combina (3, 5, 4) es el mismo que (3, 4, 5).

Title:

Capítulo 2 - Métodos de Conteo

Keyword

Topic: Usos en la Computación

Computación

Programa

Binomio

Triángulo

Pascal

Notes:

En el campo de la computación es frecuente que se desee contar el número de veces que se ejecuta una instrucción, el número de palabras que se puede obtener con determinada gramática, el número de bits que se requieren para representar una cantidad, etc.

Questions

¿Cómo se aplica el método de conteo en el binomio elevado a la potencia?

El binomio elevado a la potencia $n(x+y)^2 = (x+y)(x+y) = x^2 + xy + y^2 = x^2 + 2xy + y^2$. Lo que es un binomio al cuadrado. Resulta igual al cuadrado del primero más el doble producto del primero por el segundo, más el cuadrado del segundo. Los coeficientes de este binomio $(x^2 + 2xy + y^2)$ se pueden obtener por medio de la expresión matemática para calcular el número de combinaciones, $(x+y)^2 = \binom{2}{1}x^2 + \binom{2}{1}xy + \binom{2}{2}y^2 = 1x^2 + 2xy + y^2$.

Summary:

Cuando se suele aplicar el conteo en el área de computación es porque se desea calcular el número de veces que se ejecuta una instrucción con el fin de saber qué tan eficiente es este método.

Jasne Castro

6/7

PM

10/11/2025

Title:

Capítulo 2 - Métodos de conteo

Keyword

Topic:

Resumen

Orden

Notes:

- Arreglos

- Combinaciones

- Software

En los métodos de conteo con frecuencia se presenta el problema de distinguir entre permutaciones y combinaciones. La diferencia principal es que en el caso de las permutaciones el orden de los elementos de los arreglos es importante, ya que, dos arreglos con los mismos elementos pero colocados en posiciones distintas, ahí son una sola combinación, ya que el orden en el caso de las combinaciones no interesa si no solamente los elementos que conforman el arreglo.

Questions

¿Se podría a
comenzar en algo
las permutaciones
y las combinaciones?

¿En que otra
area apartan los
métodos de
conteo?

Los métodos de conteo son útiles en todas las ramas de las ciencias y en particular en las ciencias de la computación ya que la cantidad de información que procesa la computadora es extremadamente grande y la eficiencia en la velocidad de procesamiento es fundamental.

Summary:

Las permutaciones a diferencia de las combinaciones, lo que es el orden de los elementos es importante. Así como cuando hacemos las permutaciones, hay una sola combinación. Con los métodos de conteo son útiles para los mejoras de eficiencia en software.

Title: Capitulo 2 - Metodos de Conto

Keyword

Topic:

Problemas

Productos

Notes:

Arreglos

Orden

Diferencia

Combinación

D) Una compañía HP produce computadores como:
 3 colores (negro, gris y plateado), 2 tipos de
 pantalla (plana y convencional), 2 tipos de
 procesador, 3 capacidades de memoria,
 principal y 4 espacado de disco duro.

De Cuantos computadores diferentes habran?
 $3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 4 = 144$ computadores.

Questions

D) Cuantos computadores grises habran?
 $2 \times 2 \times 3 \times 4 = 48$ computadores grises.

¿Como se usa
 frecuentemente el
 principio fun.
 del producto?

D) Un entrenador de futbol soccer tiene una
 plantilla de 22 jugadores. ¿De cuantos maneras
 diferentes puede conformar su equipo de
 11 titulares sabiendo que todos juegan?

¿Como funciona
 la formula de
 la combinación?

$$\binom{22}{11} = \frac{22!}{11!(22-11)!} = \frac{22!}{11! \times 11!} = 705432 \text{ combinaciones}$$

Summary:

Para cada caso se uso el principio del producto para calcular las combinaciones de los titulares que tendrian los computadores al fabricarlos. Ya en el otro ejercicio usamos la formula de las combinaciones para hacer las formaciones posibles del equipo.