

Title Métodos de conteo

Keyword

- computación
- métodos
- programa
- sistema

Topic Introducción

En el área de la 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 resolver un sistema de ecuaciones. En función del conteo que se realiza en computación, un software determinado se puede clasificar como ~~el~~ si el número de comparaciones que ejecuta es significativamente menor que las que lleva a cabo otro software al ordenar el mismo conjunto de datos.

Questions

Summary: Estos permiten optimizar los recursos de la computadora y disminuir el tiempo de ejecución de un proceso, lo que produce una mejora en el tiempo de respuesta.

NAME
Yaret Caroline
Encarnación

CLASS
2-9

SPEAKER
Programación
mecatronica

DATE & TIME
9/10/25

Title Métodos de conteo

Keyword

- Principio
- Conteo
- Aritmética
- Producto
- Operación
- Adición

Topic - Principios Fundamentales del conteo

- Principio fundamental del producto

En los métodos de conteo se encuentran implícitas dos operaciones aritméticas, la \times y la $+$, y esto da origen al principio fundamental del producto y el de la adición.

En el de producto, se establece que si una operación se puede hacer de n formas y cada una de estas puede llevarse a cabo de m maneras distintas en una segunda operación se dice que juntas las operaciones pueden realizarse de $n \times m$ formas distintas. Ejemplos:

2 Procedimientos

1. (A, B, C)

2. (1, 2, 3)

Total de cidos $3 \times 3 = 9$

$E = \{A_1, A_2, A_3, B_1, B_2, B_3, C_1, C_2, C_3\}$

Summary:

En base a los principios Fundamentales es posible desarrollar los métodos de conteo para establecer el número de permutaciones o combinaciones que se pueden obtener entre los elementos de un conjunto de datos.

NAME
Yaret Caroline
Encarnación

CLASS
3-9

SPEAKER
Programación-
mecatronica

DATE & TIME
9/10/25

TITLE Metodos de conteo

Keyword

- Adición
- Producto
- Evento

Topic Principio fundamental de la adición

Este establece que si un evento se puede llevar a cabo en n o m lugares distintos, además de no ser posible se lleva a cabo el mismo evento en dos lugares distintos al mismo tiempo, entonces el evento se puede realizar de $n+m$ maneras diferentes.

Questions

Ejemplo: Puedo pagar en 30 oficinas y 6 bancos en la ciudad. ¿En cuantos lugares diferentes puedo pagar?

$$n + m = 30 + 6 = 36 \downarrow$$

En algunos caso se convina la adición y el producto.

Summary:

En conclusión se puede sumar eventos de lugares diferentes y se puede combinar adición y producto.

NAME
Yanet Caroline
Encarnación

CLASS
4-9

SPEAKER
Programación
mecatrónica

DATE & TIME
9/10/25

Title Metodos de conteo

Keyword

- formas
- colocar
- lugares
- orden

Topic Permutaciones

Estas son el número de formas distintas en que uno o varios objetos pueden colocarse, intercambiando sus lugares y siguiendo reglas para guardar el orden.

Si en n es el mismo número de elementos del conjunto, entonces el número de permutaciones que se pueden formar cuando los arreglos son de tamaño n es $n!$.

Questions

Hay que recordar que el factorial de n , denotado como $n!$, se define como:

$$0! = 1 \quad 1! = 1 \quad \leftarrow \text{Siendo } n \text{ un entero negativo.}$$
$$n! = n(n-1)(n-2) \dots (2)(1) \text{ para } n > 1$$

En general, el número de permutaciones de n objetos diferentes se indica: $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$

Summary:

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Yaret carolina Encarnacion	5-9	Programacion Meccatronica	9/10/25

Title

Keyword

Topic

Cuando $r = n$ el mismo número de permutaciones es $n!$

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{n!}{(n-n)!} = \frac{n!}{0!} = \frac{n!}{1} = n!$$

$$0 \leq r \leq n$$

Si permite repeticiones:

$$P(n, r) = \underbrace{n \times n \times n \dots n}_r = n^r$$

r veces

Questions

Algunas veces no todos los objetos son distintos, sino que parte de ellos se repiten.

$$P(n, k) = \frac{n!}{t_1! t_2! \dots t_k!}$$

en donde $t_1 + t_2 + \dots + t_k = n$

Summary: En conclusión tenemos la combinación de varios objetos que pueden combinarse.

NAME Yanet Caroline Encarnación	CLASS 6-9	SPEAKER Programación mecatrónica	DATE & TIME 9/10/25
---------------------------------------	--------------	--	------------------------

Title **Metodos de conteo**

Keyword

- combinar
- posición
- elementos

Topic **Combinaciones**

Es el arreglo de elementos sin importar en que posición terminen.

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

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

Questions

Ejemplo

$$r = n = 3$$

3 maestros 3 puestos

$$\binom{3}{3} = \frac{3!}{3!(3-3)!} = \frac{3!}{3! \times 0!} = \frac{3!}{3!} = 1$$

Número de combinaciones
= 1

Summary: En conclusión, es todo arreglo de elementos que se seleccionan de un conjunto, en donde no interesa la posición en el arreglo.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Yaret Caroline Encarnación	7-9	Programación Mecatrónica	9/10/25

Title Aplicaciones en la computación

Keyword	Topic Binomio elevado a la potencia n
<ul style="list-style-type: none"> - Binomio - Potencia - coeficientes 	<p>considerese el problema de elevar un binomio a una cierta potencia, por ejemplo $(x+y)^2$:</p> $(x+y)^2 = (x+y)(x+y) = x^2 + xy + xy + y^2 = x^2 + 2xy + y^2$ <p>De manera que se obtiene el famoso binomio elevado al cuadrado,</p> <p>Los coeficientes de este trinomio resultante se pueden obtener también por medio de la expresión matemática para calcular el número de combinaciones de n objetos, en bloques de r.</p> <p>Para obtener exponentes cada uno de los terminos del desarrollo, lo que resulta elevar un binomio a una potencia n es $n+1$.</p>
Questions	

Summary: Aquí vemos como podemos aplicar métodos de conteo a la computación como el Binomio elevado a n .

NAME
Yanet Caroline
Encarnación

CLASS
8-9

SPEAKER
Programación
Meatrónica

DATE & TIME
9/10/25

Title Métodos de conteo
Aplicaciones en la computación

Keyword

Topic Triángulo de Pascal

- Binomial
 - Coeficientes
 - Newton
 - Pascal,
- usando el coeficiente binomial de Newton $\binom{n}{r}$ es posible obtener el Triángulo de pascal, Así:

Questions

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & \binom{0}{0} & & \\ & & & & \binom{1}{0} & \binom{1}{1} & \\ & & & \binom{2}{0} & \binom{2}{1} & \binom{2}{2} & \\ & & \binom{3}{0} & \binom{3}{1} & \binom{3}{2} & \binom{3}{3} & \\ \binom{4}{0} & \binom{4}{1} & \binom{4}{2} & \binom{4}{3} & \binom{4}{4} & & \\ \binom{5}{0} & \binom{5}{1} & \binom{5}{2} & \binom{5}{3} & \binom{5}{4} & \binom{5}{5} & \end{array}$$

Summary: En resumen, observamos que los coeficientes del triángulo de Pascal no son otra cosa que los coeficientes del teorema binomial.

Title **Metodos de conteo**

Keyword	Topic
Burbuja - Variable - Conjunto - Ordenar - Datos	Sort de la burbuja (bubble sort) El siguiente algoritmo permite ordenar un conjunto de N datos por el metodo de la burbuja. $I = 1$ $C = N$ Mientras $I > 0$ hacer Inicio $I = 0$ $C = C - 1$ $X = 1$ Mientras $X \leq C$ hacer Inicio Si $A[X] > A[X+1]$ entonces Int $T = A[X]$ $A[X] = A[X+1]$ $I = I + 1$ Fin $X = X + 1$

Questions

¿Está es la base del Orden de como Programamos?

En este algoritmo tiene que:

A : Conjunto de datos a ordenar.

N : Número de datos del conjunto.

X : subíndice

I : Intercambios

C : comparaciones en cada paso

T : variable para guardar temporalmente.

Summary: En conclusión es un conjunto de datos ordenados de forma funcional.